EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1878 À PARIS.

CATALOGUE

DES

MINÉRAUX, ROCHES ET FOSSILES DU CANADA;

AVEC

NOTES DESCRIPTIVES ET EXPLICATIVES

PAR

B. J. HARRINGTON, PH.D.,
CHIMISTE ET MINÉRALOGISTE, ATTACHÉ À LA COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA.

ALFRED R. C. SELWYN, F.R.S., F.G.S., DIRECTEUR.

TRADUIT DE L'ANGLAIS, PAR M. PAUL DE CAZES,
Agent du Gouvernement Canadien,
AVEC LE CONCOURS DE M. ALEXIS DELAIRE,
SECRÉTAIRE DU CONGRÈS GÉOLOGIQUE INTERNATIONAL DE 1878.

LONDRES:
IMPRIMERIE DE GEORGE E. EYRE ET WILLIAM SPOTTISWOODE,
IMPRIMEURS DE S. M. LA REINE D'ANGLETERRE ET
FOURNISSEURS DES BUREAUX DE PAPETERIE.
1878.

Prix un franc.

F5012.1878.C13c

Purchased from the Chancellor Richardson Memorial Fund

CANADIANA COLLECTION QUEEN'S UNIVERSITY AT KINGSTON

ONTARIO CANADA

The EDITH *and* LORNE PIERCE COLLECTION *of* CANADIANA

Queen's University at Kingston

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1878 À PARIS.

CATALOGUE

DES

MINÉRAUX, ROCHES ET FOSSILES DU CANADA;

AVEC

NOTES DESCRIPTIVES ET EXPLICATIVES

PAR

B. J. HARRINGTON, PH.D.,
CHIMISTE ET MINÉRALOGISTE, ATTACHÉ À LA COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA.

ALFRED R. C. SELWYN, F.R.S., F.G.S., DIRECTEUR.

TRADUIT DE L'ANGLAIS, PAR M. PAUL DE CAZES,
Agent du Gouvernement Canadien,
AVEC LE CONCOURS DE M. ALEXIS DELAIRE,
SECRÉTAIRE DU CONGRÈS GÉOLOGIQUE INTERNATIONAL DE 1878.

LONDRES:
IMPRIMERIE DE GEORGE E. EYRE ET WILLIAM SPOTTISWOODE,
IMPRIMEURS DE S. M. LA REINE D'ANGLETERRE ET
FOURNISSEURS DES BUREAUX DE PAPETERIE.
1878.

Prix un franc.

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY

CATALOGUE.

INTRODUCTION.

Les Notes explicatives et descriptives qui suivent, fournissent des informations sur le mode de gisement et les relations géologiques de la plupart des échantillons exposés. Elles donnent aussi de nombreux renseignements touchant la production des mines, des carrières, etc. . . Quelques unes de ces indications sont nouvelles, mais la plus grande partie est extraite soit des Rapports publiés par la Commission Géologique du Canada, soit de quelques autres sources parmi lesquelles on doit signaler : les Rapports des Commissaires des mines de la Nouvelle-Écosse et de la Colombie Britannique, la *Géologie Acadienne* de Mr. Dawson, ainsi que les travaux de MM. Hunt, Bailey, How, Hind, etc.

Les noms des exposants sont indiqués en face de ceux des localités, et dans quelques cas, des échantillons, tirés du Musée Géologique, ont été attribués aux propriétaires des terrains sur lesquels ils ont été trouvés.

Les numéros assignés aux échantillons sont donnés dans l'ordre numérique à la fin de ce Catalogue. Les chiffres qui suivent les noms de localités indiquent le numéro de la concession dans le canton et celui du lot dans la concession. Ainsi, Bolton, IV., 24, signifie le 24e lot du IV. rang du canton de Bolton. Les lettres O., Q., N. E., N. B., C. B., N. O., signifient respectivement les provinces d'Ontario, Québec, Nouvelle-Écosse, Nouveau Brunswick, Colombie Britannique, et le territoire du Nord-ouest. La collection stratigraphique de roches portant le No. 285 contient 407 échantillons qui représentent les terrains Laurentien, Huronien, et Silurien inférieur, du Canada, ainsi que les séries cuprifères supérieures du lac Supérieur, les diverses divisions du groupe de Québec, enfin les groupes de Chazy, de Trenton et de Hudson River.

309575

Les Nos. 354 à, 394 sont des spécimens choisis des roches d'intrusion associées soit en dykes soit en masses. Quelques unes de ces roches sont accompagnées de préparations pour l'étude microscopique.

Une collection séparée de 87 échantillons de roches représentant les principales formations de la Colombie Britannique ainsi qu'une petite série de fossiles des terrains palæozoïques inférieurs sont exposées, en outre, dans la première galerie du trophée Canadien.

ALFRED R. C. SELWYN.

CATALOGUE.

CLASSE XLIII.

LES MÉTAUX ET LEURS MINERAIS.

FER.

99. Madoc Ontario. *Commission Géologique.*
Fer météorique.

Cet échantillon provient d'un aérolithe trouvé en 1854 et qui pesait 370 livres avant d'être divisé. Le Dr. Hunt qui a fait l'analyse de cette masse minérale établit quelle contient 6·35 pour cent de nickel et qu'elle renferme dans sa composition des nodules de pyrite de fer magnétique. Éprouvé par l'acide, ce minérai présente les figures dites de Widmannstäett. On assure que d'énormes blocs de fer météorique de la même nature ont été trouvés dans les territoires du Nord Ouest; mais cette assertion n'a jamais été confirmée d'une manière certaine.

73. Île Texada (détroit de Géorgie, Colombie Britannique). *Commission géologique.*
Minerai de fer magnétique carbonifère.

74. D'une des îles du détroit de la Reine Charlotte.—(Colombie Britannique.) *Capitaine Lewis, Victoria.*
Minerai de fer magnétique.

75. } Blairton (Belmont, Ontario). *La Cie. Minière et*
87. } *du chemin de fer de Cobourg, Péterboro et Marmora.*
Minerai de fer magnétique (Laurentien).

283. Cherry Bluff (lac Kamloops, Colombie Britannique). *Commission géologique.*
Minerai de fer magnétique.

76. Mine Neilson (Madoc, Ontario II. 18). *Commission géologique.*
Minerai de fer magnétique (Laurentien).

77. Mine Baldwin (Hull, Prov. de Québec. VII. 2.) *Commission géologique.*
Minerai de fer magnétique (Laurentien).

78. Mine du lac Silver (Sherbrooke, Sud, Ontario). *George Oliver.*
Minerai de fer magnétique (Laurentien).

136. Mine Chaffey (Newborough, Ontario). *Commission géologique.*
Minerai de fer magnétique (Laurentien).

80. Gisement Seymour (Madoc, Ontario). *Commission géologique.*
Minerai de fer magnétique granulé (Laurentien).

7 9. Bristol (Prov. de Québec. II ; 22.) *Commission géologique.*
Minerai de fer magnétique (Laurentien).

81. Lac Nicolet (Ham sud, Québec.) I ; 21. *Commission géologique.*
Minerai de fer magnétique (groupe de Québec).

86. Lac Silver (Baie du Tonnerre, Ontario). *Commission géologique.*
Hématite (séries de Népigon).

84. Mine Y., VIII. Lac Desert, près des mines Bruce ; *James Stobie.*
Hématite, pesant 155 livres (Huronien).

85. Dalhousie (Ontario). IV ; 1. *Commission géologique.*
Hématite rouge. (Laurentien.)

83. Mine Haycock (Templeton, Québec). *Usine de fer et d'acier d'Ottawa.*
Minerai de fer spéculaire (Laurentien).

92. Mine Cullen (Nouvelle-Écosse), *J. D. Crawford et Cie., Montréal.*
Limonite compacte (Silurien supérieur).

100. Rivière Saskatchewan nord (territoire du Nord Ouest). *Commission géologique.*
Deux échantillons d'argile ferrugineuse.

135. St. Urbain (baie St. Paul, Québec). *Commission géologiques.*
Minerai de fer titané contenant du rutile (Laurentien supérieur).

82. Moisie (Golfe St. Laurent). *Commission géologique*
Sable de fer magnétique.

272. Forges St. Maurice (près Trois rivières, Québec), *J. McDougall et fils.*
Minerai de fer des marais.

272*a*. Minerai de fer des marais lavé.

272*b*. Castine.

272*c*. Scories des hauts fourneaux.

272*d*. Charbon de bois.

272*e*. Fonte grise (du No. 1 à 4).
272*f*. Fonte blanche.
272*g*. Grès dur de la formation de Potsdam, employé pour construire les foyers des hauts fourneaux.

279. Forge Radnor ou Fermont (Québec). *Manasseh Smith.*

Minerai de fer des lacs.
279*a*. Deux variétés de minerai de fer des marais.
279*b*. Castine.
279*c*. Scories des hauts fourneaux.
279*d*. Charbon de bois.
279*e*. Saumons de fonte (No. 1 à 6 ; le No. 2 est appelé métal à canon).
279*f*. Collection des différentes espèces de bois employés à la fabrication du charbon.

223. Londonderry (Nouvelle-Écosse). *Cie des Aciers du Canada.*

223*a*. Limonite ou hématite brune.
223*b*. Minerai de fer spéculaire.
223*c*. Minerai rouge (hématite rouge).
223*d*. Ankérite, carbonate de chaux, de magnésie et de fer employé comme castine dans les hauts fourneaux.
223*e*. Calcaire employé comme castine.
223*f*. Coke employé pour fondre le fer.
223*g*. Saumon (No. 1 à 4) de fonte blanche et de fer siliceux.
223*h*. Fers en barres marquées "Siemens" et Siemens supérieur.
223*i*. Fraisil de hauts fourneaux.
223*j*. Fraisil.

293. Comté d'Annapolis (Nouvelle-Écosse), *L. Bloomfield, Page, et Cie., Middelton, Annapolis.*
Collection de minerais de fer : magnétite, hématite et limonite.

Les minerais de fer exposés proviennent de quelques uns des nombreux gisements qui se trouvent sur différents points du Canada et au milieu de formations géologiques diverses. Il y a des spécimens de fer magnétique, plusieurs variétés d'hématite, de fer titané, de limonite et de fer oxydé argileux.

Le fer magnétique se rencontre le plus souvent dans les roches laurentiennes ou huroniennes, mais il est associé quelquefois aussi à des terrains plus récents. Dans certains cas il est en filons, mais plus ordinairement sous forme de couches. On le voit fréquemment soit à coté soit au sein de calcaires cristallins, et parfois avec des gneiss, des schistes micacés, des quartzites, ou des diorites, plus ou moins stratifiées et grossièrement cristallines. A la mine Seymour, à Madoc, le fer magnétique est recouvert par une roche feldspathique compacte qui rappelle par ses caractères *l'Halleflinta* associée à quelque fers oxydulés de Suède. Quoiqu'on ait quelquefois exagéré la puissance de ces couches, il n'en est par moins vrai qu'elles sont souvent d'une grande épaisseur. Ainsi le lit minéral de fer magnétique de Hull, près d'Ottawa, (No. 77), a soixante pieds d'épaisseur et celui de la mine Chaffey (No. 136), n'a pas moins de deux cents pieds, assure-t-on. Le gisement appelé le "Gros lit de Minerai" (*Big ore bed*), à Blairton (Nos. 95 et 87), consiste en une série de couches de minerai interstratifiées avec des bancs minces de calcaires cristallins et d'autres roches de différentes natures; mais l'une de ces couches de minerai atteint, à elle seule, près de cent pieds d'épaisseur. On exploite aussi un lit qui n'a pas moins de quatre-vingt pieds dans les mines de Glendower, comté de Bedford, province d'Ontario.

Les roches métamorphiques des Cantons de l'est, province de Quebéc, contiennent du fer magnétique (No. 81); celles de formation dévonienne, à la Nouvelle-Écosse, en renferment aussi; il s'en rencontre enfin en veines minces dans les roches ignées triasiques de cette dernière province.

On a découvert plusieurs gites de fer magnétique dans la Colombie Britannique. Le plus important se trouve dans l'île Texada dans le détroit de Géorgie (No. 73) avec des calcaires cristallins contenant des fossiles rapportés à l'époque carbonifère. Dans une des îles du Groupe Walker, dans le détroit de la reine Charlotte, il existe aussi un lit de fer magnétique extrèmement riche, mais on ne sait pas encore exactement l'étendue du dépôt. L'analyse de ce minerai faite, il y a plusieurs années, a donné 71·57 pour cent de fer.

Le minerai de fer magnétique, au Canada, varie souvent quelque peu dans sa composition; cependant il est établi qu'il produit de cinquante à soixante-cinq pour cent de fer. En général, il contient peu de phosphore, et jamais plus de un et demi pour cent de soufre. On y trouve parfois aussi des traces de titane.

Analyses de minerais de fer magnétique.

Éléments.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Peroxyde de fer	67·31	72·80	73·90	93·82	66·20	65·44
Protoxyde de fer	28·33				17·78	14·50
Oxyde de manganèse	Traces	—	—	0·12	Traces	0·11
Alumine	—	—	0·61	0·79	—	0·60
Chaux	—	1·69	—	0·45	1·85	3·90
Magnésie	—	6·86	1·88	0·94	0·18	0·45
Acide phosphorique	0·07	0·08	0·062	0·183	0·034	Traces
Soufre	0·088	0·027	0·085	0·11	0·28	2·74*
Acide carbonique	—	1·50	—	—	1·17	1·64
Silice	—	—	20·27	3·75	11·11	11·45
Acide titanique	0·11	—	—	—	—	—
Graphite	—	—	—	—	0·71	—
Eau	—	3·50	3·27	—	—	0·14
Matières insolubles	3·97	14·73	—	—	—	—
	99·828	101·187	100·077	100·163	99·314	100·97
Fer métallique	69·00	57·72	53·51	67·94	60·17	58·37

Éléments.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Peroxyde de fer	89·22	69·77	58·35	59·39	80·76	—
Protoxyde de fer			24·87	26·93	13·59	90·36
Oxyde de manganèse	—	—	0·13	Traces	0·06	0·17
Alumine	—	5·65	0·42	0·67	0·71	—
Chaux	—	—	1·43	0.33	1·30	3·04
Magnésie	—	4·50	2·56	0·82	0·45	Traces
Acide phosphorique	0·027	0·194	0·16	Traces	0·471	0·443
Soufre	0·073	1·52	0·04	0·07	0·04	0·005
Silice	—	7·10	11·17	—	0·01	—
Acide titanique	—	9·80	0·73	3·23	—	—
Eau	—	2·45	—	—	0·22	—
Matières organiques	—	—	—	—	0·04	—
Matières insolubles	10·42	—	—	8·38†	2·75	6·50
	99·740	100·984	99·86	99·82	100·401	100·518
Fer métallique	64·61	50·52	60·19	62·52	67·10	65·43

* Fer sulfuré. † Silice et matières insolubles.

Provenances des minéraux qui ont servi aux analyses ci-dessus :—

I. Île Texada (Colombie Britannique).
II. Mines Blairton (Ontario).
III. IV. V. Mines de Hull (Québec).
VI. Bristol (Québec).
VII. Mine Seymour (Madoc, Ontario).
VIII. Mine Chaffey (South Crosby, Ontario).

IX. Mine Snowdon (Comté de Peterborough, Ontario).
X. Mine Bedford (près du lac de l'Aigle, Ontario).
XI. Mine de Leeds (Québec).
XII. Mines d'Inverness (Québec).

Les analyses I., IX., X. ont été faites par le Professeur Chapman, de l'université de Toronto et celle du No. IV. par le professeur Chandler, de New York. Les autres sont extraites des rapports sur les explorations géologiques. Les minerais de Leeds et de Inverness proviennent des roches métamorphiques des Cantons de l'est (prov. de Québec).

On trouve l'hématite dans les terrains laurentiens, huroniens, siluriens inférieurs, siluriens supérieurs, dévoniens, carbonifères et triasiques ; cependant, il s'en rencontre peu dans ces trois dernières formations. Il y en a une grande variété, depuis l'hématite rouge terreuse jusqu'aux types les plus cristallins de l'espèce. Ce minerai existe plutôt en couches qu'en filons ; il est moins commun dans les terrains laurentiens que ne l'est le fer magnétique, tandis que dans les roches de l'époque huronienne, on le voit, au contraire, plus fréquemment que ce dernier.

L'échantillon No. 83, est un minerai de fer spéculaire de l'époque laurentienne trouvé dans des gneiss feldspathiques rouges dans les quels il forme, dit-on, un certain nombre de couches parallèles d'une épaisseur variant entre quelques pouces et douze pieds au moins. Quoique ce minerai soit de l'hématite véritable, il contient néanmoins quelque peu d'oxyde magnétique.

L'échantillon No. 85 est un minerai d'hématite plus terreuse provenant d'un dépôt qui existe dans des terrains laurentiens et qui a été exploité pendant un certain nombre d'années. Il contient, en moyenne, soixante pour cent de fer.

Les échantilons 84 et 86 représentent un dépôt encore inexploité situé au nord des lacs Huron et Supérieur. D'après des analyses qui en ont été faites par le professeur Alleyne Nicholson de Newcastle et le Dr. Ellis de Toronto, ils ne contiendraient pas moins de soixante-huit à soixante-neuf pour cent de fer métallique.

Il y a à Londonderry et aux environs de la rivière de l'Est, dans le comté de Pictou (Nouvelle-Écosse) de très riches gisements de fer spéculaire (No. 223) ou micacé, qui dans l'un et l'autre cas constituent des veines épaisses à travers des schistes ardoisiers que le Dr. Dawson considère comme étant de l'époque silurienne supérieure.

Dans la formation inférieure de Helderberg, du comté de Pictou, il existe des gisements très considérables d'hématite

rouge terreuse et siliceuse, qui, à raison du voisinage de puissants dépôts carbonifères, ne peuvent manquer d'acquérir une grande importance. Aux mines de Jacksontown, Nouveau Brunswick, l'hématite impure avec un peu de limonite apparait interstratifiée avec des argiles feuilletées que l'on rattache au silurien supérieur. Exploitées depuis quelques années, elles ont fourni le minerai en abondance, et 40,000 tonnes ont été fondues.

ANALYSES D'HÉMATITES.

ÉLÉMENTS.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Peroxyde de fer	85·45	96·93	92·01	84·42	82·25	75·67
Protoxyde de fer	5·24	—	—	—	—	
Oxyde de manganèse	0·15	Traces	2·16	—	—	0·52
Alumine	—	0·33	0·21	—	—	0·45
Chaux	0·41	0·04	0·71	3·02	Traces	1·37
Magnésie	0·17	0·11	0·20	0·50	—	0·46
Acide phosphorique	0·13	0·007	0·08	0·069	0·059	0·22
Soufre	0·07	—	0·16	0·065	—	0·29
Acide carbonique	—	—	0·79	2·93	—	0·59
Silice	—	—	3·68	—	—	19·43
Acide titanique	2·12	—	Traces	—	—	Traces
Graphite	0·28	—	—	—	—	—
	—	0·82	—	—	0·66	—
Matières insolubles	5·77	1·26	—	7·16	16·05	—
	99·79	99·497	100·00	98·164	99·019	910·00
Fer métallique	63·89	67·85	64·41	59·09	57·57	54·36

Provenance des minerais qui ont servis aux analyses ci-dessus :—

I. Minerai de fer spéculaire de la mine Haycock, à Templeton, Prov. de Québec.—Analyse du Dr. Chapman, de Toronto.

II. Minerai de fer spéculaire, de Cook's Brook, Londonderry, Nouvelle-Écosse.—Analyse de M. Christian Hoffmann, de la Commission géologique du Canada.

III. Minerai de fer spéculaire de la rivière de l'Est (East river) Comté de Pictou, Nouvelle-Écosse, analyse de S. M'Adam.

IV. Hématite rouge de la mine McNab, près de Arnprior, Ontario.—Analyse du Dr. Sterry Hunt.

V. Hématite rouge de la mine Cowan ou Dalhousie. Dalhousie, Ontario.—Analyse de Gordon Broome.

VI. Hématite rouge siliceuse des environs de la rivière de l'Est (East river) Comté de Pictou, Nouvelle-Écosse.—Analyse de M. Stevenson McAdam, F.R.S.

Les dépôts les plus considérables de limonite se trouvent dans la Nouvelle-Écosse, généralement en filons traversant des schistes ou des quartzites de l'époque silurienne supérieure. Mais on en a découvert cependant dans le comté de Pictou au contact des roches siluriennes et du terrain carbonifère. Cette limonite provient, sans aucun doute du fer spathique et de l'ankérite qui existent encore inaltérés en beaucoup d'endroits. Cette dernière substance minérale a même été employée comme fondant dans les hauts-fourneaux de Londonderry La limonite se montre tantôt brillante à la surface sous forme de mamelons ou de stalactites; tantôt sans éclat et, le plus souvent, terreuse et poreuse.

Les minéraux associés habituellement à la limonite sont, l'ankérite, la sidérite, la baryte, la calcite, la goëthite l'hématite, l'acerdèse, et la pyrolusite.

ANALYSES DE LIMONITES.

Éléments.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Peroxyde de fer	84·73	82·65	82·13	79·68	85·01	76·93
Protoxyde de fer	Traces	Traces	1·00	—	—	4·97
Protoxyde de manganèse	0·23	0·25	0·72	2·51	0·38	0·07
Alumine	0·23	0·56	0·66	0·63	0·69	1·02
Chaux	0·14	0·15	0·88	0·57	0·49	0·31
Magnésie	0·14	0·10	0·25	0·34	0·19	0·05
Silice	—	—	1·93	3·05	—	5·84
Acide phosphorique	0·19	0·36	0·86	0·44	Traces	0·99
Acide sulfurique	0·91	0·02	0·04	0·01	0·05	0·11
Eau { Hygroscopique	0·33	0·31	0·44	0·78	0·36	0·17
Eau { Combinée	11·07	10·51	11·07	11·65	10·77	9·29
Résidu insoluble	2·67	4·79	—	—	2·14	—
Matières organiques	—	—	—	—	Traces	0·18
	99·74	99·72	99·98	99·66	100·08	99·93
Fer métallique	59·31	57·85	58·27	55·77	59·50	57·72

Provenance des minerais qui ont servi aux analyses ci-dessus:—

I. à IV, inclusivement: Minerai de la "Cie. des aciers du Canada" (Steel Company of Canada), Nouvelle-Écosse.)

V. à VI: Minerai de la rivière de l'Est (East river) comté de Pictou, Nouvelle-Écosse. Ces différentes analyses ont été faites dans les laboratoires de la Commission géologique canadienne.

Les fers limoneux se montrent dans les provinces d'Ontario, de Québec, de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau

Brunswick, mais plus particulièrement dans les environs des montagnes Laurentides, entre Montréal et Québec. Aux forges St. Maurice, près de Trois Rivières, province de Québec, on fond depuis 1737. Pendant longtemps leurs produits ont été estimés pour la fabrication des poêles ; mais depuis nombre d'années, on emploie presqu'exclusivement les fers de St. Maurice ainsi que ceux de Radnor (Batiscan, prov. de Québec) à la fabrication des roues de wagons de chemin de fer, usage auquel on les a reconnus fort convenables. Le fer limoneux se rencontre ordinairement en amas concrétionnés voisins de la surface, variant en épaisseur de quelques pouces à plusieurs pieds. Il en existe des gisements importants non loin des forges de Radnor qui les exploitent (No. 279).

Le minerai des marais varie beaucoup en composition. Il produit généralement une moyenne de cinquante pour cent de fer, ne contient que peu ou point de soufre, et quelquefois une assez grande quantité de manganèse ; l'acide phosphorique, réduit souvent à quelques traces, n'excède jamais deux pour cent.

Les deux analyses qui suivent ont été faites avec des minéraux provenant, pour la première de Islet et, pour la seconde, de St. Angélique (comté de Vaudreuil), localités situées, toutes deux, dans la province de Québec :—

Éléments.	I.	II.
Peroxyde de fer	69·64	40·96
Protoxyde de fer	7·25	—
Oxyde de manganèse	0·05	26·34
Alumine	0·90	—
Chaux	0·53	1·48
Magnésie	Traces.	Traces.
Acide phosphorique	Traces.	0·60
Acide sulfurique	0·05	Traces.
Silice	1·93	—
Matières insolubles et silice soluble	—	12·08
Eau et matières organiques	22·04	17·97
Fer métallique	54·37	28·67

Les fers spathiques sont ceux qui paraissent être les moins répandus ; on n'en connait encore qu'un dépôt de quelque importance et susceptible d'être exploité. Ce gîte est situé sur la rivière Sutherland, dans le comté de Pictou, Nouvelle-Écosse ; il constitue un lit dans les grès de la formation du Millstone-gritt et l'analyse accuse la qualité supérieure du minerai.

Les argiles ferrugineuses sont, le plus souvent, en relation avec les vrais combustibles de l'âge carbonifère, dans la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick, avec les houilles crétacées dans l'île de Vancouver, et avec les lignites crétacées ou tertiaire sur le Territoire du Nord-ouest. Plusieurs d'entre elles sont d'excellente qualité et pourront être utilisées, s'il est constaté qu'il en existe en quantité suffisante. La moyenne de fer contenu dans celles dont on a fait l'analyse, est d'environ trente-trois pour cent. Les échantillons portant le No. 100 proviennent d'un gisement situé à deux milles au dessous d'Edmonton sur la rivière Saskatchewan Nord (Territoire du nord-ouest).

Les fers titanés ou ilmenites se recontrent, principalement, dans les roches du laurentien supérieur ; ils forment des dépôts souvent considérables, dont l'un situé à la Baie St. Paul, en aval de Québec, n'a pas moins de quatre vingt-dix pieds d'épaisseur. D'autres gites, moins importants sont associés à quelques roches métamorphiques du groupe de Québec.

Le Dr. Sterry Hunt a donné l'analyse suivante des minerais de la Baie St. Paul :—

Peroxyde de fer - -	10·42
Protoxyde de fer - -	37·06
Magnésie - - -	3·60
Acide titanique - -	48·60
	99·68
Fer métallique -	36·12

Des minerais titanifères provenant d'autres localités ont donné, à l'analyse, les proportions suivantes de fer métallique et d'acide titanique :—

Éléments.	I.	II.	III.	IV.
Fer métallique - - -	38·27	40·71	24·65	38·70
Acide titanique - -	33·67	33·64	32·36	34·30

Éléments—(*suite*).	V.	VI.	VII.	VIII.
Fer métallique - - -	34·64	40·87	39·14	41·46
Acide titanique - - -	10·07	27·20	29·86	24·16

Les minerais du numéro 1 à 5 sont de formation laurentienne, et les autres proviennent des roches métamorphiques du groupe de Québec dans les Cantons de l'est (province de Québec).

Malgré l'abondance des minerais de fer dans les différentes provinces du Canada, les tentatives d'exploitation qui en ont éte faites n'ont donné de résultats satisfaisants que dans un petit nombre de cas, et aujourd'hui il n'y a guères qu'une demi douzaine de hauts-fourneaux en activité.

Le plus ancien est celui des forges St. Maurice qui fut construit il y a un siècle et demi et fonctionne encore. Il traite, au charbon de bois, les fers limoneux des alentours, et produit d'excellente fonte (No. 272, f. g.). Le charbon en usage est produit pas un bois très tendre et ne pèse que onze ou douze livres le *bushel*. (Le *bushel* équivaut à 36 litres 34 centilitres.) On évalue à cent quatre-vingts *bushels* la quantité nécéssaire pour obtenir une tonne de fer. MM. McDougall et fils, de Trois Rivières, sont les propriétaires de cette usine, ainsi que de celle de l'Islet qui en est distante de quatre milles.

Les forges de Radnor, situées environ à trois milles de Trois Rivières (prov. de Québec), exposent une intéressante collection de différentes matières employées dans leurs opérations. Leurs fers ont beaucoup d'analogie avec ceux qui proviennent des usines sus-nommées.

Plus loin, en descendant le fleuve St. Laurent, à la Baie St. Paul, deux hauts-fourneaux avaient été établis dernièrement, pour fondre les minerais de fer titanique provenant des environs; mais cette entreprise n'a pas réussi à raison de la quantité considérable de charbon de bois qu'elle nécessitait. À Woodstock, Nouveau-Brunswick, un haut-fourneau construit en 1848 pour traiter l'hématite extraite des mines de Jacksonton a dû être abandonné aussi, après avoir utilisé environ quarante mille tonnes de minerai. En 1853, un haut-fourneau au charbon de bois a été élevé à Londonderry, Nouvelle-Écosse ; alimenté surtout pas les limonites, il a donné probablement plus de 40,000 tonnes de fonte. En 1873, cet établissement, comprenant les mines, les forges, le haut-fourneau et une langue de terre couverte de bois, fut vendu par la Compagnie "des Fers au Charbon de Bois d'Acadie" (Acadia Charcoal Iron Co.), dont il était la propriété à la "Cie. des Aciers du Canada" (Steel Co. of Canada) qui a fait construire alors deux hauts-fourneaux fonctionnant au coke. Le coke ainsi employé provient, soit directement de Pictou, soit de Londonderry, où il est produit aussi par des houilles de Pictou (Nouvelle-Écosse).

D'après le rapport du Département des Mines de la Nouvelle-Écosse, les mines de Londonderry comptaient, en 1876, soixante-douze ouvriers, et le minerai de fer extrait, dans le cours de l'année, pouvait s'évaluer à 15,270 tonnes.

La "Cie. des Aciers du Canada," expose une collection de minerais, de castine, de fonte en barre, de macarets, de fraisil et donne les analyses suivantes des éléments qui les composent :—

I.—Minerais.

Éléments.	Hématite Brune.	Hématite Rouge.	Fer Spéculaire.
Matières insolubles	15·97	3·16	0·58
Alumine	3·29	2·34	—
Peroxyde de fer	67·04	81·72	99·39
Protoxyde de fer	—	—	0·31
Bioxyde de manganèse	1·90	1·89	—
Chaux	0·41	0·44	—
Magnésie	0·18	0·69	—
Acide phosphorique	0·33	—	—
Soufre	Traces.	—	—
Eau	10·17	10·12	—
	99·29	100·36	100·28
Fer métallique	46·93	57·20	69·81

II.—Castine.

Éléments.	Calcaire.	Ankérite.
Matières insolubles	4·35	1·34
Alumine	—	0·24
Peroxyde de fer	—	1·09
Carbonate de chaux	89·16	50·60
Carbonate de magnésie	4·01	26·01
Carbonate de fer	1·26	19·59
Carbonate de manganèse	1·14	1·05
Sulfate de baryte	—	Traces.
	99·92	99·92

III.—Coke.

Eau	3·47
Cendres	19·78
Carbone fixe	71·35
Matières volatiles	5·40
	130·00
Soufre	0·941°/₀

IV.—Fonte.

Éléments.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Carbone graphitique -	3·720	5·187	3·003	2·552	0·152	1·829
Carbone combiné -	0·390	0·237	0·455	0·112	0·651	Traces.
Silice - - -	3·621	1·609	1·348	2·058	0·383	8·550
Soufre - - -	0·002	Traces.	Traces.	Traces.	0·011	0·110
Phosphore - -	0·198	0·308	0·356	0·197	0·186	0·358
Manganèse - -	1·126	1·756	1·240	0·136	0·349	1·134
Nickel, cobalt, cuivre -	Traces.	Traces.	Traces.	Traces.	Traces.	Traces.
Fer - - -	90·933	90·903	93·598	94·945	97·268	88·019
	100·000	100·000	100·000	100·000	100·000	100·000

V.—Macarets.

Éléments.	"Siemens."	"Siemens Supérieur."
Carbone - - - - -	0·208	0·096
Silice des scories et silice - - -	0·492	0·280
Soufre - - - -	Traces.	Traces.
Phosphore - - - - -	0·058	0·035
Manganèse - - - - -	0·107	0·041
Fer - - - - - -	99·135	99·548
	100·000	100·000

VI.—Fraisil.

Éléments.	Résidu des hauts-fourneaux.	Scories.
Silice - - - - -	32·35	21·76
Alumine - - - - -	10·74	3·21
Peroxyde de fer - - - -	—	5·64
Protoxyde de fer - - - -	1·06	64·78
Oxyde de manganèse - - -	0·44	2·21
Chaux - - - - -	47·60	0·26
Magnésie - - - - -	4·01	0·41
Potasse - - - - -	0·13	—
Soude - - - - -	0·08	—
Sulfure de calcium - - - -	3·15	—
Soufre - - - - -	—	0·23
Acide phosphorique - - - -	Traces.	1·83
	99·56	100·33
Fer métallique - - - -	—	54·34

Indépendamment des minerais de fer qui ont été traités au Canada, des quantités considérables ont été exportées aux États-Unis, malgré un droit de 20 % *ad valorem*.

Pendant l'année 1873, les États-Unis en ont importé 47,200 tonnes. Il est vrai que depuis cette époque les demandes ont été moins importantes. La mine dont l'exploitation est la plus active est celle de Blairton (Ontario) (Nos. 75 et 88) elle a produit, de 1869 à 1875, inclusivement de 140,000 à 150,000 tonnes de minerai, dont la plus grande partie a été expédiée aux États-Unis.

CUIVRE ET MINERAIS DE CUIVRE.

114. Rivière Fraser (Colombie Britannique), *Moody & Nelson, Victoria.*
Pépite de cuivre natif trouvée isolée.

101. Île Michipicoten (Lac Supérieur). *Commission géologique.*
Échantillon de cuivre natif (Séries cuprifères).

101A. Gâteau de cuivre de l'île Michipicoten fondu aux mines de Bruce, et pesant 100 livres.

102. Île Michipicoten (Lac Supérieur). *W. W. Stuart, Montréal, Q.*
Échantillon de la roche polie pour montrer la disposition des parcelles de cuivre natif (Séries cuprifères).

287. Lac Polson (Nouvelle-Écosse). *Commission géologique.*
Échantillon de cuivre natif.

103. Détroit de Howe (Colombie Britannique). *Commission géologique.*
Échantillon de pyrite de cuivre, contenant de la molybdénite.

105. Mine de cuivre McKellar, près Little Pic, (Lac Supérieur.) *McKellar & frère, Fort William.*
Échantillon de minerais de cuivre, pesant 57 livres (Terrain huronien).

104. Mines du Canada Ouest (Lac Huron). *G. G. Francis, Montréal.*
Neuf échantillons de pyrite de cuivre (Terrain Huronien).

104A. Lingot de cuivre fondu aux mines du Canada Ouest.

106. Harvey Hill (Leeds, Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Deux échantillons de minerai de cuivre rouge dans une gangue de quartz et de dolomie. (Groupe de Québec.)

107. Harvey Hill (Leeds, Prov. de Québec), *Commission géologique.*
Bornine et pyrites de cuivre dans du schiste nacré. (Groupe de Québec.)

108. Mines d'Acton (Acton, Prov. de Québec), *Commission géologique.*
"Minerai conglomeré" (Groupe de Québec).

109. Mines Huntington (Bolton, Prov. de Québec), *George Thornson, Directeur.*
Quatre échantillons de pyrites de cuivre (Groupe de Québec).

110. Mines Hartford (Ascot, Prov. de Québec), *R. Bray, Directeur.*
Trois échantillons de pyrites de cuivre (Groupe de Québec).

178. Garthby (Prov. de Québec), (*Commission géologique*).
Échantillons de fer et de pyrite de cuivre (Groupe de Québec).

294. Nouveau-Brunswick, *Cunard & Cie.*
Échantillons de minerais de cuivre.

111. Lac Polson (Comté d'Antigonish, N.E.), *H. L. Poole.*
Échantillons de pyrites de cuivre avec minerai de fer spathique.

112. Lac Lochaber (Comté d'Antigonish, N.E.), *James Hudson, Mines Albion, N.E.*
Échantillon de pyrites de cuivre.

Le cuivre natif et différentes espèces de minerais de cuivre existent en dépôts d'une importance souvent considérable dans plusieurs parties de la province de Québec. Dans la Colombie Britannique, on rencontre souvent des pépites de cuivre natif, qui doivent provenir de roches volcaniques ; (No. 114), l'une de ces pépites recueillie près de Bate's House, sur le chemin, pesait environ quinze livres. Le cuivre sulfuré se présente aussi, tant sur le continent que sur l'île de Vancouver et sur diverses autres îles situées le long des côtes. On a trouvé entre Jarvis Inlet et le détroit de Howe de beaux échantillons de cuivre oxydulé, de pyrites de cuivre et de molybdénite dans une gangue de quartz et de mica.*

---

* Un échantillon de ce minerai analysé pas le Professeur Christian Hoffmann, a donné 44·57 pour cent de cuivre.

À l'entrée du détroit de Howe l'on découvrit, en 1865, des dépôts de pyrites de cuivre dont l'exploitation fut abandonnée depuis, quoiqu'elle ait paru promettre de devenir avantageuse.

Les séries de roches qui contiennent une si grande quantité de cuivre, au sud du lac Supérieur, s'étendent à l'est sur les rives canadiennes du lac et, là aussi, elles sont les unes sédimentaires et les autres ignées ; les premières sont formées particulièrement de grès et de conglomérats, tandis que les secondes, en proportions plus considérables, se composent de diorites, de mélaphyres, etc. On trouve de cuivre natif dans les grès et les conglomérats, mais plus spécialement dans les roches ignées, en couches ordinairement appelées "ash beds" (lits de cendre).

Ces deux catégories de roches sont traversées par des veines métallifères qui contiennent du cuivre natif uni, en certains endroits, à de l'argent vierge. Il entre fréquemment dans la composition de ces filons, du cuivre sulfuré, du cuivre oxydulé, des pyrites de cuivre, de la galène, du zinc sulfuré, des pyrites de fer.

"L'Association minière de Québec et du lac Supérieur" dont MM. W. W. Stuart, de Montréal, est président, constituée en 1847, a dépensé depuis soixante mille livres sterlings, tant pour l'achat des terrains miniers, sur le lac Supérieur, que pour les frais d'exploration. Maintenant cette compagnie possède dix milles carrés de terrains à la partie nord-ouest de l'île Michipicoten, autant à Mamainse, autant encore à la Pointe aux mines, et enfin une égale superficie à St. Ignace. Les travaux d'exploration ont eu lieu sur tous ces différents terrains miniers. Les plus récents ont été faits sur l'île Michipicoten où l'on a creusé un certain nombre de puits représentant une profondeur collective de plus de 400 pieds, et plusieurs galeries, dans le but de reconnaître les lits cuprifères qui sont, dit-on, au nombre de trois. La longueur totale des diverses galeries est déjà de plusieurs cents pieds. Quoique les travaux aient été abandonnés en juillet 1877, la compagnie n'en espère pas moins les reprendre, avant longtemps, sur une plus vaste échelle.

En outre des minerais de cuivre que présentent les séries cuprifères, d'autres se rencontrent aussi dans les roches des formations laurentiennes et huronienne du lac Supérieur. Le No. 105 est un échantillon d'un minerai de la formation huronienne trouvé dans un lit de schiste talqueux gris foncé, de six à dix-huit pouces d'épaisseur, situé à un mille et demi au nord-ouest de l'embouchure de la rivière Little Pic et qui contient aussi de l'or et l'argent.

Les roches huroniennes du nord du lac Huron sont, en différents endroits, traversées par des veines contenant du minerai de cuivre ; plus ordinairement, des pyrites de cuivre et quelquefois du cuivre sulfuré et du cuivre oxydulé. Ces veines se trouvent, le plus souvent, dans des quartz ou dans les roches de la contrée qui sont généralement des diorites, et quelquefois aussi des quartzites, des schistes, ou des conglomérats ardoisiers, etc.

"Aux mines du Canada ouest," quelques filons ont été exploités depuis 1846. Ils avaient produit, depuis 1847, jusqu'à 1875, environ trois millions trois cent mille dollars (16,500,000 francs) de minerai et de cuivre, dont la plus grande partie a été expédiée en Angleterre. Vers 1853, la " Cie Minière de Montréal " y construisit pour la fonte du cuivre un four à reverbère qui fut bientôt abandonné. Plus-tard, la " Cie minière de Canada ouest " employa un procédé hydraulique pour la réduction du minerai, qui ne donna pas de résultats plus satisfaisants. Depuis 1876 tous les travaux d'exploitation ont cessé sur ces mines qui sont actuellement en vente.

On rencontre quelquefois du minerai de cuivre dans les roches laurentiennes situées à l'est des provinces d'Ontario et de Québec, mais on n'y a pas encore trouvé de dépôts importants. Les roches métamorphiques des Cantons de l'est sont cependant très souvent cuprifères, et on y a déjà fait de grands travaux. Généralement les minerais de cuivre sont disséminés, ou forment des dépôts dans des couches de diorites, de schistes chloriteux, de dolomies, de schistes micacés nacrés. Souvent, néanmoins, on trouve le minerai en filons bien définis traversant les roches stratifiées de la contrée, tandis que dans d'autres cas, il parait se confondre avec les roches ignées. Il contient d'ordinaire de petites quantités d'argent et quelquefois même un peu d'or. Le minerai principal est composé de pyrites de cuivre, souvent mêlées avec des pyrites de fer ; mais le cuivre sulfuré et le cuivre oxydulé s'y trouvent aussi fréquemment, on y rencontre parfois quelque peu de cuivre natif et de cuivre gris. Ce dernier est argentifère au point qu'un échantillon provenant de la mine de Hartford a donné, à l'analyse, soixante-quinze onces trois gros d'argent à la tonne de 2,000 livres.

La collection minérale exposée contient des échantillons qui représentent quelques unes des mines de cuivre les plus importantes des Cantons de l'est. Le No. 110 provient de la mine de Hartford, une des quinze mines de cuivre possédées par la " Cie de cuivre et de soufre " de Glasgow,

Écosse ; cette mine, qui fut ouverte en 1865 a produit, depuis lors de 80,000 à 90,000 tonnes de minerai, contenant en moyenne 4·10 pour cent de cuivre.

Le rendement de 1876 a été de 22,388 tonnes de minerai. On emploie environ cent hommes au travail des mines et moitié plus au travaux de réduction, quand le minerai est traité par le lavage. Du 1 janvier au 27 octobre 1877, 13 170 tonnes de 2,240 livres de minerai, contenant, d'après l'analyse, environ 5 pour cent de cuivre, furent extraites et traitées sur les lieux. Cent tonnes de minerai, contenant 11½ pour cent de cuivre ont été expédiées en Angleterre, et 1,388 tonnes de minerai de soufre, envoyées à London (Ontario). Tout ce travail n'exige, dit le capitaine Bray, qu'un personnel de cinquante personnes.

À la mine Huntington, dans le canton de Bolton, le minerai consiste, principalement, en schistes chloriteux et en diorites plus ou moins imprégnés de pyrites de cuivre, de pyrites magnétiques et de pyrites de fer. Dans le cours de l'année 1877, on a extrait de cette mine 1,300 tonnes de minerais, contenant environ sept pour cent de cuivre, et 1,600 tonnes pour lesquelles la proportion descendait à trois et demi pour cent. La première partie fut fondue et l'autre fut traitée par le procédé du lavage ; les régules et le précipité obtenu jusqu'au commencement d'octobre furent exportés en Angleterre. Pendant l'année, on avait employé soixante-cinq personnes à la mine et trente-cinq dans les ateliers de réduction.

À la mine Harvey Hill, les roches de la région sont principalement des schistes micacés, brillants ou nacrés, dans lesquels on trouve des parcelles de sulfate de cuivre. Elles sont traversées par des veines irrégulières contenant du cuivre oxydulé, du cuivre sulfuré, des pyrites de cuivre dans une gangue de quartz et de dolomie, quelquefois avec des calcites, des chlorites, etc. (Nos. 136 et 107).

Parfois aussi ces filons renferment du fer titanique, du molybdénite et quelques parcelles d'or. Cette mine a été exploitée pendant plusieurs années mais elle est devenue moins productive, et le travail s'y est fort ralenti.

On a constaté la présence de minerai de cuivre dans plusieurs localités de la province du Nouveau-Brunswick,—celle du cuivre sulfuré particulièrement—et on le trouve dans les schistes micacés, les grès, les diorites, etc. On le rencontre plus généralement en filon, mais quelquefois aussi en grains dans les schistes, par exemple dans les Cantons de l'est. Jusqu'ici il n'a été que peu exploité.

Dans la Nouvelle-Écosse, on trouve du cuivre natif, notamment au Cap d'Or, dans les roches ignées de l'époque triasique. On en a découvert des blocs pesant plusieurs livres, mais le plus souvent on le rencontre en granules disséminés dans la roche, ou en minces filons dans des fissures. Les tentatives qui ont été faites pour exploiter ces minerais n'ont pas produit de résultats satisfaisants vu le petite quantité de métal qu'ils contiennent. En beaucoup d'endroits le cuivre sulfuré apparait dans les roches de la formation carbonifère, mais les dépôts, en tant qu'on a pu s'en rendre compte, sont de peu d'importance. Aux environs des lacs Polson et Lochaber, dans le comté d'Antigonish, de même que dans un grand nombre d'autres localités, on trouve des pyrites de cuivre. Les gisements qui sont près des lacs paraissent être d'une importance considérable. Il n'était pas rare de voir, aux environs du lac Polson, des blocs de minerai libres à la surface du sol et quoiqu'on en ait longtemps recherché la provenance, ce n'est qu'en 1875 qu'on a découvert le filon qui les avait produits. Il existe dans des schistes sans fossiles, durs et gris. Il montre dans les coupes une épaisseur de six à onze pieds et parait formé d'un mélange de minerai de fer spathique (contenant environ 35½ pour cent de fer), de cuivre natif, de pyrites de fer, et de cuivre. Une analyse faite sur un échantillon provenant du fond de la veine, donne 5·67 pour cent de cuivre, tandis que pour un échantillon pris auprès de la surface la proportion monte à 11·70 pour cent.

Dans l'un et l'autre cas, on n'a pas trouvé de traces d'argent. Les schistes qui contiennent des couches métallifères sont traversés, en outre, par des dykes de diabase bien définis. La "Cie Alpha" qui ouvrit une petite mine, en 1877, au lac Polson, en retira, de juillet à décembre, environ deux cent trente-sept tonnes, dont trente-sept et demi furent exportées ; le surplus resta aux alentours de la mine. Une douzaine d'hommes seulement furent employés pour faire ce travail. Environ à deux milles à l'ouest de la partie méridionale du lac Lochaber, se trouvent aussi des pyrites de cuivre, mais suivant les observations de M. Selwyn, elles sont en blocs et en grains disséminés dans un dyke épais qui traverse une couche d'ardoise et de calcaire. Le dyke est formé de diabase semblable à celui que l'on voit à la mine d'Acton, dans les Cantons de l'est de la province de Québec.

D'après le rapport du Département des mines de la Nouvelle-Écosse pour l'année 1876, les pyrites de cuivre sont mélangées avec des minerais de fer spéculaire et spathique, des

quartzites et du quartz. La "Cie de New Glasgow" fit faire, pendant neuf mois de l'année 1877, des travaux sur les terrains miniers du lac Lochaber, mais ils se réduisirent à des explorations et à des améliorations. Huit hommes furent employés jusqu'au commencement des pluies de l'automne, et il ne fut pas extrait plus de vingt tonnes de minerai.

ZINC.

205. Blende Lake (près la Baie du Tonnerre, Lac Supérieur). *Commission géologique.*
Échantillons de zinc sulfuré (jonction de la série de Nipigon et de la série huronienne).

206. Silver Lake Location (Baie du Tonnerre, Lac Supérieur). *Commission géologique.*
Échantillons de blende et de galène (série de Nipigon).

Le sulfure de zinc ou blende est le seul minerai de zinc qui ait été découvert jusqu'ici au Canada. On le rencontre quelquefois dans des filons métallifères, au Lac Supérieur, mais il n'a pas encore été régulièrement exploité. Il est ordinairement uni à d'autres sulfures, tels que le sulfure de cuivre, le cuivre pyriteux, la galène, et quelquefois aussi à l'argent natif. A Blende Lake, situé environ à un mille et demi nord-nord-ouest de l'embouchure de la Baie du Tonnerre, une veine d'environ huit pieds de large offre la blende (No. 205), associée avec un peu de galène, de fer et de cuivre pyriteux dans une gangue de calcite blanc. L'échantillon 206 provient d'un filon près de Silver Lake, environ à six milles nord de l'embouchure de la Baie du Tonnerre, qui contient une assez grande proportion de galène et de blende dans une gangue de calcite, de quartz et de baryte.

La blende n'a été trouvée qu'en petites quantités sur plusieurs points des provinces d'Ontario et de Québec, soit en filons traversant les roches laurentiennes, soit associée aux terrains métamorphiques du groupe de Québec, dans cette dernière province. On en rencontre, de même, dans les calcaires du groupe de Trenton et dans les dolomies de la formation de Niagara.

La blende se voit aussi assez fréquemment au Nouveau Brunswick et dans la Nouvelle-Écosse, mais non pas en quantité suffisante pour que l'exploitation en soit remunératrice. Elle se rencontre plus particulièrement dans cette dernière province dans des veines aurifères, et on en a même, une fois, observé des vestiges au centre d'une concré-

tion d'argile férrugineuse, dans le comté de Pictou. Elle forme, enfin des lits très minces dans les houilles bitumineuses, au Cap Breton.

PLOMB.

145. Île No. 2 dans le lac Silver, au nord de la Baie du Tonnerre (lac Supérieur). *C. H. W. Wearn, Toronto.*
Échantillons de galène (série de Nipigon).

141. Mine Entreprise (lac Supérieur). *H. L. Hime, Colonel Sibley et John McIntyre, Toronto.*
Échantillons de galène, de pyrite de cuivre. Série de Nipigon.

142. Mine Entreprise (lac Supérieur). *Id.*
Échantillon de galène (Série de Nipigon).

146. Location St. Clair (Baie Noire, lac Supérieur). *C. J. Johnson, Wallaceburg.*
Échantillon de galène (Série de Nipigon).

140. Limerick (Prov. d'Ontario). *Thomas de Vine, Toronto.*
Bloc de galène (Série de Hastings).

168. Mine Victoria (Rivière Gordon, près le Sault Ste. Marie). *Commission géologique.*
Échantillon de galène argentifère (Huronien).

144. Mines Frontenac (Loughborough, Ontario). *George Morton, Kingston.*
Galène dans du calcite.
a. Minerais (id.) (Veine traversant les roches laurentiennes).

La galène est encore le seul minerai de plomb connu au Canada. On la trouve sur beaucoup de points de la Colombie Britannique, et elle est ordinairement en relation avec l'or, soit dans les filons, soit dans les graviers superficiels du district du Cariboo. Aux environs du lac Supérieur et du lac Huron on la rencontre dans les roches des séries huronienne et de Nipigon. Autour du lac Supérieur elle se montre plus souvent en veines, traversant des roches de la formation huronienne, associée généralement à la blende et au sulfure de cuivre (Nos. 145, 146, 141).

A "Silver Lake Location," au nord de la Baie du Tonnerre, une veine énorme qui a, dit-on, deux cent cinquante pieds de largeur, se compose de roches du pays, de quartz, d'un peu de baryte et de spath calcaire, et contient aussi, mais en petite quantité, de la galène, de la blende et

des pyrites de cuivre et de fer. Cette veine qui se continue pendant plusieurs milles, se divise, en approchant du lac Silver, en plusieurs branches qui paraissent être plus riches en galène que le filon principal. Le professeur Chapman, de Toronto a obtenu, par l'analyse, 57·53 pour cent de plomb et deux onces six gros d'argent pour une tonne de deux mille livres du minerai provenant d'une de ces branches qui traverse une île située sur le lac, connue sous le nom d'île No. 2.

Les échantillons No. 141 et 142 proviennent de la mine Entreprise située dans le canton de McTavish, environ à trois milles à l'ouest de la Baie noire. La veine traverse des marnes rouges et des grès gris ; et montre, à la surface, une épaisseur d'au moins quatre pieds d'un minerai compacte, semblable à l'échantillon No. 141. L'analyse d'un spécimen de ce minerai faite par le Dr. Chapman a donné 47½ pour cent de plomb, dix pour cent de cuivre, dix-sept gros et douze grains d'or et deux onces et deux gros d'argent à la tonne de deux mille livres. En traversant le grès, la veine perd de son importance, mais à une profondeur de cent pieds au dessous de la surface du sol, elle atteint une largeur de sept pieds de minerai tel que l'échantillon 142.

La mine " Ste. Claire location " située à quatre milles de la Baie Noire, a fourni le No. 146. La veine d'où provient cet échantillon est très puissante et la galène y est entourée d'une gangue de calcite et de quartz.

On a découvert au nord du lac Huron, dans des roches huroniennes, de la galène argentifère dont on n'a pas encore entrepris l'extraction d'une manière régulière. A " la mine Victoria " située à sept milles au nord de l'embouchure de la rivière Garden, un filon de galène unie à la blende et à la pyrite cuivreuse apparait dans une couche de schiste vert, luisant et doux au toucher, enclavée dans une syénite massive d'un beau grain. L'argent entre en proportions diverses dans la composition des différents échantillons de galène ; on a constaté pour l'un d'eux, qu'une tonne de deux mille livres de minerai avait produit cent soixante-huit onces d'argent ; plus communément cependant, le minerai n'en contient que de douze à trente onces par tonne. Des galènes cristallines, semblables à l'échantillon No. 168, ont donné, par l'analyse, 157·86 onces d'argent à la tonne. Un dépôt de galène de la même nature que celle de la mine Victoria, découvert en 1877 dans des roches de formation huronienne, au lac Temiscamang, fournit, dit on, environ dix-neuf onces d'argent à la tonne.

À l'est de la province d'Ontario, ainsi que dans celle de Québec, on trouve de la galène en assez grande abondance, spécialement en veines, qui traversent à la vérité des roches laurentiennes, mais qui sont évidemment beaucoup plus récentes (probablement de la même époque que les filons de plomb de la mine Rossie, dans l'état de New York) puisqu'elles coupent fréquemment la formation calcifère. Là ces filons paraissent contenir plus de galène que ceux des deux formations inférieures de Potsdam ou du terrain laurentien, et dans ce dernier, ils atteignent, dit-on, leur plus grande puissance et leur plus grande richesse dans la traversée des calcaires cristallins. Quand les filons recoupent les gneiss et les diorites qui alternent avec les calcaires, la galène est souvent remplacée par la blende, la pyrite cuivreuse et d'autres minéraux.

La galène contient généralement très peu d'argent; le plus souvent, la calcite ou le spath pesant mélangés quelquefois de quartz lui servent de gangue. Dans différentes localités on a tenté, mais sans succès, d'exploiter ces veines. L'échantillon 140 provient d'une mine située dans le canton de Limerick, à cinquante-six milles nord de Belleville, sur le lac Ontario. Les nouvelles les plus récentes que l'on a de cette mine remontent à 1875. Il y avait alors deux puits d'exploitations, l'un de quatre-vingt quatorze et l'autre de cent pieds de profondeur. Le No. 144 est fourn par la mine Frontenac, à Loughborough, où le principal filon est presque vertical et coupe, à angle droit de leur direction, les roches fortement inclinées de la localité (gneiss et calcaires cristallins). La veine consiste principalement en calcite, contenant, en outre de la galène, de petites quantités de blende ou de pyrites de fer et de cuivre. La galène renferme de l'argent en minime proportion. Il y a quelques années, un appareil pour la préparation des minerais et un four de fusion furent établis auprès des puits et près de deux milles tonnes ont été traitées, mais le rendement fut tellement faible que l'on dût bientôt suspendre les travaux. Plus récemment, les opérations furent reprises, à nouveau, par le " Cie. des mines de plomb et fonderie de Frontenac," et M. Julius Miles, le gérant, établit que pendant l'année 1877, on a extrait environ cent cinquante tonnes de galène. Le puits atteint, actuellement, deux cent soixante pieds de profondeur, et une galerie d'exploitation n'a pas moins de deux cent quarante pieds de longueur. Une usine pour traiter le minerai fut construite à Kingston, environ à seize milles de la mine dont la production ne suffit jamais à entretenir l'activité constante du

four. Vers l'année 1858, on exploita aussi, mais pendant peu de temps, un filon de galène dans le canton de Ramsay, et on construisit même un four pour fondre le minerai. La veine traverse d'abord l'étage calcifère, puis les étages inférieurs de Potsdam, et enfin les roches laurentiennes ; mais, il a été reconnu que dans cette dernière formation la quantité de minerai n'est pas suffisante pour payer les frais d'extraction.

Parmi les autres cantons d'Ontario où l'on connait des gisements de plomb on peut citer ceux de Galway, Tudor Lake, Lansdowne, Storrington, Madoc, Marmora, Bedford, etc.

Les roches du groupe de Québec contiennent, en assez grande abondance, des filons de galène, plus riches, en argent, que ceux dont il vient d'être question. Cependant parmi les dépôts connus jusqu'à présent, aucun ne parait être de quelque importance. On a reconnu aussi des veines plombifères dans les roches de Gaspé et on a même fait quelques tentatives pour les exploiter.

Parmi les nombreuses localités du Nouveau-Brunswick, où on a observé des traces de galène, on doit mentionner : l'île Frye ou l'Étang, Campo Bello, et une île située dans la rivière Magaguadavique, près St. George. On affirme que dans ce dernier endroit la galène renferme beaucoup d'argent.

Dans la Nouvelle-Écosse, on trouve de nombreux vestiges de galène, particulièrement dans les roches de l'époque carbonifère, mais, là aussi, on ne connait aucun dépôt qui mérite d'être exploité.

À la rivière Jay, la galène se rencontre en cristaux disséminés et en petite veines, dans le calcaire. La présence de ce minerai a été constatée, il y a plus de cinquante ans déjà, par des carriers qui extrayaient de la pierre à chaux. Un minerai de la même nature a aussi été trouvé à Pembroke, dans le comté de Colchester, où l'on a fait, il y a sept ans environ, des travaux d'exploitation qui ont été repris l'année dernière. À Caledonia, dans le comté de Guysboro, on a découvert, en 1875, une veine de galène qui a déjà produit quinze tonnes de minerai qui furent expédiées en Angleterre. On estime que cette galène ne produit pas moins de quinze à vingt onces d'argent par tonne. Près de Port Hood, Colombie Britannique, la galène forme une veine mince dans les grès carbonifères entre deux couches de houille, tandis qu'à la mine Joggins, on la trouve dans les argiles inférieures du comté Cumberland.

ARGENT.

148. Fort Hope (Colombie Britannique), *Mess. Moody et Nelson, Victoria.*
Deux échantillons de minerai d'argent de la mine Eureka.
a. Lingot d'argent, provenant du minerai de la mine Eureka et pesant 114 onces 10 pds.

149. Minerai d'argent de la mine Victoria.
a. Lingot d'argent provenant du minerai de la mine Victoria, pesant 62 onces 10 pds.

282. Cherry Creek (Colombie Britannique), *Commission géologique.*
Spécimen de minerai d'argent (Freibergite, probablement).

278. Mine Duncan (Baie du Tonnerre, Lac Supérieur), *Juge Van Norman.*
Argent natif dans du spath calcaire (Séries de Nipigon).

277 3A. Mine de la Baie du Tonnerre (lac Supérieur), *Juge Van Norman.*)
Deux échantillons d'argent natif.

Les principales régions argentifères du Canada sont situées dans la Colombie Britannique et sur la rive nord du lac Supérieur.

Dans la Colombie Britannique l'argent vierge ou l'amalgame d'argent se trouve en pépites ou en grains, uni à l'or alluvial du district Omineca. De riches minerais d'argent se rencontrent aussi à Hope, sur la rivière Fraser (Nos. 148 et 149), et à Cherry Creek, cours d'eau tributaire du lac Shushwap. Les filons de Hope n'ont pas été examinés par les membres de la Commission géologique ; mais ils ont été décrits de la manière suivante par le ministre des Mines de la Colombie Britannique :—" Des veines de minerai " d'argent ont été découvertes, vers 1871, dans le rang " Cascade Mountain, à Port Hope, environ à quatre-vingt " milles de l'embouchure de la rivière Fraser et à six milles " au sud de la ville. Le principal filon constitue la mine " Eureka ; il se trouve environ à 5,000 pieds au dessus du " niveau de la rivière, bien défini sur 4 à 7 pieds d'épais- " seur, il a été exploré sur une longueur de 3,000 pieds. " On y a creusé une galerie de 190 pieds. Le minerai est " un grès cuivreux argentifère qui a produit de 20 à 1,050 " dollars (100 à 5,010 francs) d'argent à la tonne."

" L'exploitation de ce filon en fit découvrir un autre, à " trois cents pieds de distance qui semble être beaucoup " plus riche et porte le nom de mine Van Brenner. Le " minerai qui est un chlorure d'argent, a rendu de 25 à " 2,403 dollars (125 à 12,015 francs) par tonne. Il s'est " vendu à San Francisco au prix de quatre-cent vingts " dollars (2,100 francs) la tonne. Les traces de ce filon " ont pu être suivies pendant un demi mille."

Depuis que ce qui précède a été écrit, on a découvert, au niveau de la rivière Fraser, d'autres filons contenant du cuivre et de l'argent, qui sont probablement la continuation des précédents, mais qui paraissent être beaucoup moins argentifères.

Un échantillon de minerai provenant de la mine Euréka, analysé par le Dr. Hunt, avait donné 347·08 onces d'argent à la tonne de 2,000 livres tandis que deux autres analyses plus récentes n'ont indiqué que 221·66 et 271·48 onces. L'argent dans ces deux échantillons provenait, sans doute, de la variété argentifère de tétrahédrite, connue sous le nom de Freibergite. Des difficultés étant survenues au sujet de la propriété des mines de Hope, rien n'a été fait depuis plusieurs années pour en accroitre le développement. A Cherry Creek, des travaux d'explorations avaient été entrepris, mais ensuite le filon a été considéré comme perdu. Le Dr. G. Dawson qui a visité la localité dit : " qu'il n'y a " guère d'espoir de le retrouver, mais que le nombre et la " nature des veines à Cherry Creek donne à penser que cette " localité peut devenir une importante région minière." Le No. 282 est un échantillon de minerai recueilli par le Dr. G. Dawson dans une gangue de quartz, et qui semble être de la freibergite avec un peu de galène et de blende. Des fragments broyés de ce minerai donnèrent à l'essai jusqu'à 658·437 onces d'argent à la tonne.

Les roches argentifères de la rive nord du lac Supérieur appartiennent aux séries de Nipigon (séries cuprifères supérieures de Sir William Logan) et à la série huronienne, mais plus spécialement à la division inférieure des séries Nipigon.* Cette division comprend principalement les argi-

* Le nom de " Série de Nipigon " fut proposé en 1873, par le professeur Bell, de la Commission géologique du Canada pour remplacer le terme de " séries cuprifères inférieures," de Sir W. Logan. Celui-ci comprenait dans cette division les terrains cuprifères amygdaloïdes de l'île Michipicoten Mamainse, ou d'autres localités, et les supposait identiques à celles de Keewenau situées sur la rive sud. Le Dr. Hunt a recommandé aussi l'emploi de cette expression, mais dans un sens beaucoup plus restreint, en le réservant aux grès horizontaux, aux marnes, etc., de Nipigon et de la Baie Noire. D'après lui ces couches, quoiqu'étant considérées par Sir W.

lites foncées, les grès avec schistes, etc.; elle est coupée par des couches contenant de l'argent vierge, de l'argent sulfuré, de la galène, de la blende, des pyrites de cuivre, du cuivre sulfuré, différents minerais de cuivre, des pyrites de fer, etc. La gangue de ces couches est habituellement composée de spath calcaire, de baryte ou de quartz, ou quelquefois d'un mélange de deux ou trois de ces éléments. Parmi les mines d'argent situées sur ces filons, on doit citer la célèbre mine de l'Islet et celles de Duncan, de la Baie du Tonnerre, de l'île Jarvis, de l'île Pic, de l'île McKellar, etc.

Les roches de la division supérieure des séries Nipigon sont des grès, des conglomérats, des calcaires, des marnes sphéroidales cloisonnées etc., avec d'abondantes roches volcaniques contenant des amygdaloïdes cuprifères. Les filons qui traversent cette division contiennent, en outre, des minerais de cuivre, de plomb, etc., quelque peu d'argent vierge, ordinairement uni à du cuivre natif.

Pendant les sept ou huit dernières années, on a découvert un grand nombre de veines argentifères dans les roches huroniennes du lac Supérieur, mais aucune d'elles ne parait avoir été exploitée. Dans certains cas elles contiennent de l'argent vierge (No. 277 de la mine 3A), et assez fréquemment aussi des minerais de nickel et d'or. De toutes les mines d'argent du lac Supérieur, celle de Silver Islet a été la plus productive. Au sujet de sa richesse bien connue, la description suivante faite par le Dr. Bell, mérite d'être citée ici :—

"Silver Islet, autrefois un simple rocher, dont le plus
" grand diamètre atteignait soixante-dix pieds et la plus
" grande hauteur huit pieds au dessus du lac, est situé
" environ à un demi mille de la rive nord et à six milles à
" l'est du cap Tonnerre. Il fait partie d'un banc de
" diorite cristalline qui coure à l'est sud-ouest, à travers
" plusieurs îles jusqu'à la pointe McKellar, où il reprend
" la terre ferme qu'il suit pendant plusieurs milles. A
" Silver Islet ce banc est presque vertical, et n'a pas trois
" cents pieds de largeur, mais dans un autre endroit il
" atteint jusqu'à cinq cents pieds, et présente des lits de
" différentes natures. Il coupe les schistes foncés presque

Logan comme d'une époque plus ancienne, sont réellement plus récentes que les roches amygdaloïdes cuprifères, et ne doivent pas être confondues avec les grès, interstratifiés avec les roches cuivreuses des deux cotés du lac et intimement unis aux plus anciennes séries cuprifères. En Février 1873, le Dr. Hunt proposa d'appeler groupe Animikie les argilites foncées, les grès, etc.; constituant la division inférieure des séries cuprifères supérieures de Sir W. Logan.

" horizontaux des séries de Nipigon, qui, sur la terre ferme,
" en face de l'ilot, sont récouverts par des lits minces de grès
" argileux. Le filon argentifère traverse le banc de
" roches à angle droit ; sa direction est nord 32° ouest,
" avec une faible inclinaison au nord-est. Son épaisseur
" dans la mine varie de six pouces à douze ou quinze
" pieds, et reste en moyenne de quatre à cinq pieds. Il
" semble être persistant, et a été exploré jusqu'à une pro-
" fondeur de mille pieds. Il consiste en spath calcaire
" blanc, spath magnésien, quartz, schistes, diorites, etc.
" On y rencontre l'argent à l'état natif et à l'état de sulfure ;
" le premier se trouvant en petites parcelles arborescentes
" dans le second. Les autres minéraux contenus dans
" cette veine sont, la plombagine, la blende, les pyrites de
" fer, le cuivre, le nickel, et une petite quantité de mine-
" rais d'antimoine et de cobalt. On a trouvé dans la con-
" tinuation de la veine, sur la terre ferme, un peu de
" galène argentifère. Cette veine fut découverte en 1868,
" par M. J. Morgan, un des assistants de M. Thomas
" McFarlane, qui était chargé d'arpenter les terrains
" miniers de la " Cie. Minières de Montreal," dont cet ilot
" faisait partie. Cette compagnie exploita la mine sur
" une très petite échelle en 1869 et 1870, et la vendit dans
" l'automne de cette dernière année ainsi que tous les
" terrains miniers entourant le lac Supérieur. Cet en-
" semble qui réprésente 107,000 acres (43,300 hectares),
" a été cédé à la société formée par le major Sibley, de
" New York, pour la somme de 125,000 dollars (625,000
" francs). Depuis cette époque, la mine a été régulièrement
" exploitée par les nouveaux propriétaires sous la direc-
" tion du capitaine W. B. Frue, et elle avait produit,
" jusqu'au printemps 1876 environ pour 2,500,000 dollars
" (12,500,000 francs) d'argent contre des frais d'exploita-
" tion s'élevant à 1,500,000 dollars (7,500,000 francs.")*

" L'ilot a été considérablement agrandi pas les rangées
" de broyeurs qui ont été élevés successivement à l'entour,
" construits soit sur les déchets de la mine, soit sur des
" pierres apportées de la terre ferme. Les travaux ont
" atteint une profondeur de 550 pieds audessous du lac
" Supérieur, et latéralement une longueur de 200 pieds
" vers le sud-est et de 100 pieds au nord-ouest. Générale-

---

* Cette description est tirée du catalogue descriptif des minéraux du Canada, envoyés à l'Exposition Universelle de 1876, à Philadelphie.

D'après le rapport de la compagnie pour 1877, le dividende payé s'éleva à 622,666 dollars, la production totale de la mine ayant monté à 2,237,479 dollars.

" ment la mine devient moins productive vers le fond. " Le minerai le plus riche est broyé, mis en baril et expédié " à Wyandotte (près Détroit), où on le fond moyennant " 80 dollars (400 francs) la tonne ; les divers frais de trans- " port s'élevent environ à 15 dollars (75 francs). Un " moulin à broyer le minerai, construit en septembre 1875, " vis-à-vis l'ilot, sur la terre ferme, fonctionne régulière- " ment, depuis cette époque ; les parties métallifères du " minerai broyé sont séparées au moyen de 24 machines " Frue mues par le moulin et la valeur du minerai ainsi " concentré s'élève environ à 36,000 dollars par mois. " Quand le moulin commença à fonctionner, 25,000 tonnes " de minerai, d'une richesse moyenne de 40 dollars d'argent " étaient extraites, et en outre, un grand nombre de tonnes " de minerai de moindre qualité restèrent à la mine. " Cette mine et le moulin occupent 150 hommes."

Depuis que ce qui précède est écrit, il n'y a eu que fort peu de diminution dans la production de la veine. Une quantité considérable d'argent a aussi été retirée du minerai qui, dans les premiers temps de l'exploitation de la mine n'était par considéré comme suffisamment riche pour être fondu, et avait été employé à faire des remblais autour de l'île. La Cie. Minière de Silver Islet est actuellement réunie à la Cie. Minéral Lands, d'Ontario, et le capital social est de 1,000,000 dollars (5,000,000 fr.).

Parmi les autres localités où des travaux miniers ont été faits, il faut mentionner la mine Duncan, découverte en 1867. Elle est située environ à quatre milles de la ville du Prince Arthur, sur une veine de huit pieds de longueur à la surface, et qui contient de l'argent natif et de l'argent sulfuré dans une gangue de calcite pure ou mélangée de quartz. On y a creusé trois puits. L'un d'eux a une profondeur de plusieurs centaines de pieds ; on en a extrait une assez grande quantité d'argent et le minerai le plus riche en a donné jusqu'à 2,000 onces à la tonne. La même veine a été suivie, dans la direction du sud-est pendant, plusieurs milles. L'année dernière il n'y avait guère que 80 ouvriers employés aux mines d'argent du lac Supérieur, quoiqu'en 1875 il y en eut encore plusieurs centaines.* Ce changement que l'on peut attribuer à diverses causes, est dû probablement, en grande partie, à la dépréciation générale qu'ont subies les mines et à la grande difficulté que l'on éprouve pour trouver actuellement des capitaux.

* D'après le professeur Bell, il n'y avait pas moins de 480 hommes employés pendant l'été de 1875, aux travaux miniers, sur la rive canadienne du lac Supérieur.

La diminution qui a eu lieu dans la production de la veine de Silver Islet a quelque peu modéré l'ardeur des mineurs.

Les minerais de cuivre des Cantons de l'est, province de Québec, contiennent ordinairement de petites quantités d'argent. Dans le Canton d'Acton on a trouvé des filaments d'argent natif uni aux minerais de cuivre. À la mine d'Hartford, dans le canton d'Ascot, la tétrahédrite se rencontre et contient 73·03 onces d'argent par tonne de 2,000 livres. Il y a aussi, dit-on, du minerai d'argent dans le Nouveau-Brunswick et au cap Breton, mais on n'y connait pas encore de dépôts ayant quelque importance.

OR.

297. Colombie Britannique. *Commission géologique.*
Différents échantillons d'or d'alluvion provenant d'une vingtaine de localités.

299. Fort Edmonton (Rivière Saskatchewan, N.O.) *Commission géologique.*
Échantillons d'or d'alluvion.

275. Marmora (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Arsenic pyriteux aurifère.
Sept échantillons en flacons, exposant différentes phases du traitement.
1°. Minerai broyé.
2°. Minerai enrichi par la concentration.
3°. Résidu du lavage recueilli sur les toiles.
4°. Minerai grillé avec le nitrate de soude.
5°. Vert de Paris extrait du minerai.
6°. Arsenic blanc obtenu par le grillage du minerai.
7°. Résidu brun.
Le minerai contient, en outre, trente dollars (150 francs) d'or, environ, par tonne. (Terrain laurentien.)

299. Région aurifère de la Chaudière (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Cinq échantillons d'or d'alluvion.
a. Fac-simile de la pépite Kilgour trouvée en 1869.

Les régions aurifères les plus importantes sont celles de la Colombie Britannique et de la Nouvelle-Écosse—deux provinces situées, la première à l'extrême ouest et la seconde

tout à fait à l'Est du Canada. Néamoins il existe de l'or dans le territoire du Nord-ouest, sur les terrains miniers du lac Supérieur, ainsi que dans un district de peu d'étendue situé au nord du lac Ontario. Dans la province de Québec, les alluvions aurifères se montrent sur une superficie de plus de 10,000 milles carrés, et elles apparaissent aussi en différentes localités du Nouveau-Brunswick. Depuis 1858, date de la première découverte de l'or dans le Colombie Britannique, on en a rencontré dans la plupart des cours d'eau où des recherches ont été poursuivies. Cependant, ce n'est que sur une certaine aire, dans les districts de Cariboo, Omineca, Cassiar et Cootenay, qu'il a pu être obtenu en quantité suffisante.

Le district de Cariboo, partagé par le 53ème dégré de latitude nord, et situé à une élévation de plusieurs mille pieds au dessus du niveau de la mer, comprend une superficie territoriale de 400 à 500 milles carrés. Â Omineca, plus petit que Cariboo et placé entre les 55ème et 56ème dégrés, se trouve une des sources principales de la rivière de la Paix. Cassiar, celui de ces districts le plus récemment découvert, est plus au nord, vers le 59ème dégré près de la source de la rivière Stikeen, et occupe au moins trois cent milles quarrés de superficies. Quant au district de Kootenay, il s'étend au sud-ouest de la province, près de la frontière des États-Unis.

Jusqu'à présent, le district de Cariboo a produit la plus grande quantité d'or et a été considéré comme le plus important. Le district de Omineca que l'on espérait devoir être très productif n'a pas répondu à l'attente générale ; mais Cassiar semble être extrèmement riche. On a calculé que les mines de ce district exploitées pendant l'été de 1875 par 800 mineurs environ, avaient donné près d'un million de dollars (F. 5,000,000).

Elles ont fourni 497,837 dollars (F. 2,499,185) en 1877. Le district de Kootenay est vraisemblement celui de tous qui est le moins bien partagé ; il n'a produit, d'après le rapport du ministre des mines de la Colombie Britannique que 41,000 dollars (F. 205,000) en 1875 et seulement 25,000 dollars (F. 125,000) en 1876.

Pendant quelque temps on s'est contenté de chercher l'or dans les graviers et les sables des cours d'eau, mais bientôt on comprit qu'il y avait avantage à creuser des excavations pour atteindre les graviers du lit des anciennes rivières. Maintenant, le gouvernement local et des entrepreneurs privés attaquent la roche quartzeuse elle-même, et on a toutes raisons d'espérer que ce nouveau mode d'opérer

donnera lieu, avant longtemps, à un important résultat. On n'a pu encore préciser exactement l'époque à laquelle se rattache l'or alluvial de la Colombie Britannique. On peut supposer cependant, que les roches y sont de la même nature que celles qui se montrent si éminement aurifères en Californie. Elles consistent en ardoises grises ou bleues, en schistes talqueux et chloritiques, quelquefois micacés, traversés par des veines de quartzite dur de couleur grise. On voit par l'examen des échantillons exposés, que l'or alluvial de différentes localités varie beaucoup, et que dans certains cas, il est uni à des paillettes de platine.

D'après un tableau dressé pas le ministre des Mines de la Colombie Britannique, la valeur totale de la production des mines de cette province, de 1858 à 1875 inclusivement, a été de 38,166,970 dollars (F. 190,834,850). Ce montant, dont un tiers représente l'or exporté par différentes personnes, comprend aussi ce qui a été exporté par les banques. En ajoutant le rendement de l'année 1876, on obtient une somme totale de 39,953,618 dollars (F. 199,768,090) pour dix-huit années et demi d'exploitation. C'est un chiffre considérable, si l'on tient compte du peu d'importance de la population et des grandes difficultés qu'ont eues à surmonter les mineurs, dans un pays presque sauvage avec peu ou point de voies de communication.*

Comme on peut se l'imaginer, la main-d'œuvre est couteuse, les voyages dispendieux et les provisions de toutes sortes très chères, en raison des frais de transport. Le climat est aussi très rigoureux pendant une partie de l'année. Dans le district de Cassiar, situé tout à fait au nord de la province, il y a, dit-on, des vallées où le sol reste gelé toute l'année, jusqu'à une certaine profondeur. On estime que, jusqu'en 1876, le nombre moyen des hommes employés aux mines a été de 3,220, gagnant chacun 658 dollars (F. 3,290) par an.

En traversant les Montagnes rocheuses pour descendre la Saskatchewan nord, on obtient de l'or en lavant les sables et les graviers sur plusieurs points entre Rocky Mountain House et les Forks. C'est aux environs d'Edmonton qu'il semble exister en plus grande proportion, et l'on dit que les mineurs y gagnent plus de cinq dollars (F. 25,) par jour. L'or y est toujours en poussière fine, dont l'origine doit être le *drift* qui dérive des roches cristallines du nord-est. Dans la région du lac Supérieur, l'or se rencontre

* Le produit des mines d'or s'est élevé en 1877 à 1,608,182 dollars (F. 8,040,910).

principalement dans des filons de quartz qui traversent les roches huroniennes. Celles-ci sont formées de calcaire, de schistes chloritiques et micacés, de diorite, de conglomérats ardoisiers de granites, etc. Les filons contiennent souvent des pyrites de cuivre et de fer, de la blende, de la galène, et quelquefois de l'argent sulfuré. Assez souvent l'or est visible. Jusqu'ici on n'a pas tenté d'exploiter sérieusement les mines de cette région, quoique les analyses aient prouvé qu'elles contenaient une notable proportion d'or.

Le district aurifère, situé au nord du lac Ontario, parait être peu étendu, et se trouve compris, en grande partie, dans les cantons de Madoc et de Marmora. Les roches appartiennent, pour la plupart, aux séries de Hastings que l'on suppose être de la formation laurentienne, mais qui ont beaucoup d'analogie avec les roches du système huronien.

L'or s'y trouve ordinairement dans des veines de quartz qui contiennent souvent beaucoup de mispickel et quelquefois aussi du cuivre gris antimonieux avec d'autres minéraux. La proportion d'or dans ces minerais est très variable; cependant vingt analyses d'échantillons contenant beaucoup de mispickel ont donné 16,367 onces d'or à la tonne de 2,000 livres. Un petit nombre de ces mines ont été travaillées, par intervalles et sur une petite échelle, pendant quelques années.

C'est en 1835 que, pour la première fois, on trouva de l'or dans les sables de la vallée de la rivière Chaudière, au sud du St. Laurent, province de Québec. Depuis cette date on s'est aperçu que les dépôts d'alluvions aurifères couvraient une grande étendue et reposaient, en partie, sur les roches métamorphiques du groupe de Québec, en partie sur les roches des formations silurienne ou dévonienne. L'existence de l'or n'est pas spéciale aux lits des rivières, car on en rencontre en grains disséminés sur les terrains d'alluvion. Les pépites atteignent parfois un volume considérable; celle qui porte le nom de "Pépite Kilgour" (No. 297*a*) a été trouvée en 1869 et ne pèse pas moins de cinquante et une onces et demi. Les veines de quartz sont nombreuses, surtout dans les roches siluriennes supérieures et l'analyse a prouvé qu'elles contenaient quelquefois plusieurs onces d'or par tonne, quoique le plus souvent l'or en soit absent ou ne s'y montre que par des traces. D après le rapport de Mr. L. L. Rivard, inspecteur des mines d'or de la province de Québec, le montant d'or produit par la division Chaudière a été de 382 onces 17 gros 14 grains pendant l'année fiscale 1876-77. On dit aussi que l'honorable M. Pope a recueilli des quantités considérables d'or, dont on ne connait pas le

chiffre exact, de la division St. François, dans le canton de Ditton.

Les séries aurifères de la Nouvelle-Écosse consistent en lisières de roches s'étendant le long des côtes de l'Atlantique à partir de Yarmouth jusqu'au Cap Canso, sur une superficie de plusieurs milliers de milles carrés. Ces roches sont principalement formées de quartzites gris et de schistes ardoisiers gris ou noirs, en lits épais, allant en général du nord-est au sud-ouest. Ces roches sont souvent pénétrées ou accompagnées de granites gris au voisinage desquels elles subissent fréquemment un métamorphisme considérable.

L'or se trouve, la plupart du temps, dans des veines de quartz qui très souvent contiennent du mispickel et quelquefois de la blende ou d'autres minéraux. Ordinairement ces veines coincident en direction avec le clivage des schistes quoique parfois elles les recoupent. Il peut arriver que l'or se rencontre aussi dans le schiste pur. Dans certains cas, les couches de quartz sont tellement mélangées aux lits ardoisiers qu'on a dû miner tout le roc, sur une épaisseur de plus de vingt pieds. Les veines de quartz les plus productives ont, en règle générale, deux pieds au plus, et souvent quelques pouces seulement d'épaisseur. Si on suit leur direction, on constate qu'elles varient beaucoup en puissance, et l'or s'y montre dans les élargissements. La plus grande partie apparait en parcelles ou en pépites. En 1877, le meilleur rendement d'une tonne de quartz broyé fut de 42 onces 17 deniers; en 1866 on avait obtenu 19 onces, et en 1875, 29 onces.

Mr. Selwyn considère les roches aurifères de la Nouvelle-Écosse comme l'équivalent des grès ou des quartzites du Harlech et des grès à lingules, les premiers étant de formation cambrienne, et les seconds de la partie inférieure du terrain silurien, tel que l'a reconnu la Commission géologique britannique. On n'est pas encore fixé sur l'âge des veines de quartz aurifères, mais quelques unes, au moins, paraissent être d'une époque antérieure à la période carbonifère puisqu'à la rivière Jays les conglomérats carbonifères sont aussi aurifères.*

La présence de l'or fut constatée, pour le première fois, en 1859, dans la Nouvelle-Écosse et déjà en 1862 on en recueillait plus de 7,000 onces. D'après des calculs faits au Département des mines de cette province, le rendement de 1862 à 1877 inclusivement, a été de 270,993 onces 14

* Ces conglomérats ont été exploités pendant plusieurs années et ont donné une quantité considérable d'or.

deniers et 17 grains d'or pour 358,222 tonnes de quartz broyé. Il y avait en activité, dans cette province, en 1877, 47 mines et 23 moulins à broyer le minerai. Ils ont produit 16,882 onces 6 deniers 1 grain d'or, soit 19½ grains, par tonne de minerai. Il est à remarquer qu'il y a eu cette année une augmentation sensible sur le rendement de l'année précédente qui n'avait été que de 12,038 onces 13 deniers 18 grains d'or, ne donnant, en moyenne, que 15 deniers 13 grains par tonne de minerai. En 1877, la production moyenne par jour et par homme fut de deux dollars quarante-six centins (Fs. 12.30), en admettant que la valeur de l'or non fondu soit de dix-huit dollars (Fs. 90) l'once, tandis qu'en 1876 elle n'avait été que de un dollar quatre-vingt quatorze centins (Fs. 6.70).*

ANTIMOINE.

138. Ham sud (prov. de Québec), *Commission géologique.*
Six échantillons de sulfure d'antimoine (stibine) et d'antimoine rouge (kermès).

139. Paroisse de Prince William (Comté d'York, N. B.), *C^ie minière du lac George.*
Échantillon de minerai d'antimoine (stibine).
a. Minerai broyé.
b. Minerai grillé et désulfuré.
c. Oxyde d'antimoine.
d. Minerai d'antimoine concentré en augette.
e. Régule d'antimoine.
f. Scories provenant d'un four à réverbère.

On trouve de petites quantités de sulfure d'antimoine, ou stibine, dans des veines de quartz qui traversent des roches granitiques aux environs du lac Little Shushwap, dans la Colombie Britannique. Sur la rivière Garden, au nord du lac Huron, on a signalé l'antimoine natif, mais on ignore encore s'il y en a en grande quantité. Il existe probablement dans les roches huroniennes de cette région. On a aussi rencontré quelque peu de stibine dans une ou deux localités à l'extrême est de la province d'Ontario.

En 1863, on découvrit dans le canton de Ham sud, province de Québec, un dépôt contenant de l'antimoine natif et un peu de kermès, de sénarmontite et de valentinite dans des roches métamorphiques du groupe de Québec. À

* On peut consulter, pour plus amples détails, le rapport du Département des mines de la Nouvelle-Écosse, d'où ces chiffres ont été tirés.

la partie supérieure, la veine avait de six à seize pouces d'épaisseur et la gangue se composait de quartz et de dolomie ; on a tenté de l'exploiter mais sans succès.

Les gisements d'antimoine sulfuré situés dans la province de Prince William, Nouveau Brunswick, ont été reconnus à peu près vers la même époque, peut-être un peu plus-tôt que ceux de Ham Sud. Ils sont plus étendus, le minéral ayant été rencontré en plus ou moins grande quantité sur une superficie de plusieurs milles carrés. L'antimoine est principalement contenu dans des veines de quartz ou de quartz et de spath calcaire, qui traversent des couches d'argilites et de grès. Ces veines ont une épaisseur qui varie de quelques pouces à plusieurs pieds, et sont très irrégulières. On a recueilli une notable quantité de minerai en ouvrant des tranchées le long de la veine et en creusant un certain nombre de puits dont le plus profond n'a pas plus de cent trente-cinq pieds. La " Cie minière du lac St. George " a construit à proximité de ces mines, des usines pour traiter et fondre le minerai. D'après Mr. Hibbard, directeur de la Cie Minière de St. George, ces usines ont produit 13,000 dollars (Fr. 65,000) de régules, dont une partie a été expédiée aux État-Unis et l'autre employée sur les lieux, dans l'usine métallurgique Babbit. Aujourd'hui ces mines ne sont plus régulièrement exploitées.

BISMUTH.

121. Tudor (Province d'Ontario), *Commission géologique.*
Sulfure de Bismuth.
Bismuth métallique obtenu du sulfure.

Il y a quelques années on trouva dans le canton de Tudor, province d'Ontario, de beaux spécimens de sulfure de bismuth pesant plusieurs onces. Le minerai était disséminé dans une veine de quartz qui contenait aussi de la plombagine et de la tourmaline noire. On remarquait à la surface de petites parcelles de carbonate qui était remplacé, plus bas, par du sulfure avec des traces de bismuth métallique. La veine qui traversait une roche hornblendique, appartenant à la division B de la série de Hastings, avait, en certains endroits, plus de deux pieds d'épaisseur. On en commença l'exploitation qui fut bientôt définitivement abandonnée, en 1868, comme étant peu rémunératrice.

On a trouvé des paillettes de bismuth sulfuré dans plusieurs mines sur les rivages septentrionaux du lac Supérieur.

Dans le comté Charlotte, Nouveau-Brunswick, on a trouvé du bismuth natif, dans une veine de quartz traversant des

roches de la série Kingston, qui contient, en outre, du cuivre natif, des pyrites de cuivre, du carbonate de cuivre, des pyrites de fer et de l'or. Il y en a aussi, mais en très petite quantité, dans des veines de quartz à Eagle Head, cap Breton. À la mine Algoma, on a aussi reconnu qu'il en existait dans une veine de quartz située près de la veine de Port Silver, sur la rive ouest de la Baie du Tonnerre, en assez grande abondance pour être exploitable.

NICKEL.

284. Orford (prov. de Québec), *Thomas Leckie, Acton Vale.*
Nickel sulfuré (millérite), avec grenat chromé et calcite.

Quoiqu'il existe du nickel dans plusieurs localités, aucun des dépôts connus ne peuvent être comparés à ceux de Terre-neuve. Sur la rive nord du lac Supérieur il se présente dans de nombreux filons, surtout dans des veines argentifères, à la fois dans les roches des séries cuprifères supérieures et dans le terrain huronien. Il est ordinairement combiné avec l'arsenic, le plus souvent, sans doute, associé au cuivre et uni, aussi, à une petite quantité de cobalt. Parmi les localités connues comme contenant du nickel on cite Silver Islet, la baie Huron, Port Silver, la mine 3 A et l'île Michipicoten. D'après le Dr. Hunt, il existe dans cette dernière localité des minerais de nickel de deux espèces; l'un est considéré comme un mélange de cuivre arsénical et de domeykite; l'autre est un silicate de nickel hydraté. A la mine Wallace, sur le lac Huron, on a découvert il y a quelques années, un minerai pyriteux gris d'acier contenant plus de huit pour cent de nickel et quelque peu de cobalt.

Les pyrites de fer des roches laurentiennes, ainsi que celles de formations plus récentes, contiennent fréquement du nickel, soit seul, soit uni au cobalt. Ainsi, parmi les échantillons analysés par le Dr. Hunt, l'un provenant d'une veine qui traverse les gneiss laurentiens dans la seigneurie d'Aillebout (prov. de Québec) contenait 0·55 pour cent d'oxyde de nickel et de cobalt, tandis qu'un autre pris à Burgess nord, a donné 2·21 pour cent de nickel et 3·47 pour cent de cobalt. Des pyrites de Elisabethtown employées dans la fabrication de l'acide sulfurique fournissent 0·50 à 0·60 pour cent d'oxyde de cobalt.

Une pyrite magnétique de cette dernière localité, offrait 0·112 pour cent de nickel et 0·110 pour cent de cobalt.

Des pyrites provenant d'un filon qui appartient aux terrains laurentiens, près St. Jérome, (prov. de Québec), renfermait 0·10 pour cent de nickel et 0·22 pour cent de cobalt, tandis qu'un autre échantillon, extrait des roches siluriennes de Londonderry (Nouvelle-Écosse), donnait à l'analyse, faite par Mr. Hoffmann, 0·144 pour cent du premier de ces deux métaux et 0·813 pour cent du second.

Le Dr. Dawson a constaté que le minerai de cuivre de Cariboo (Nouvelle-Écosse) ne contenait pas moins de 2·10 pour cent de Cobalt.

A Prince William (Nouveau-Brunswick), on a reconnu qu'il existait une petite quantité de silicate de nickel vert uni à l'antimoine.

Les échantillons exposés par Mr. Leckie proviennent du 6e lot du 12e rang d'Orford (prov. de Québec.)

Dans cette localité, le sulfure de nickel existe en grains et en cristaux prismatiques disséminés dans des roches composées d'un beau grenat chromé vert et de calcite blanc. Un échantillon de ces roches analysé, il y a plusieurs années, par le Dr. Hunt, n'a pas donné plus de un pour cent de nickel.

En Novembre dernier (1877) ce dépôt était exploité par 20 hommes.

D'après le Dr. Blake on a trouvé du sable nickelifère dans les laveurs à or, situés sur la rivière Fraser (Colombie Britannique. Ce sable est formé, en partie, de grains noirs de magnétite, en partie de fer magnétique jaune qui renferme deux tiers d'oxyde de nickel et un tiers d'oxyde de fer.

CLASSE XLIII.

MATIÈRES EMPLOYÉES POUR LA PRODUCTION DE LA CHALEUR ET DE LA LUMIÈRE.

HOUILLES.

181. Île Graham (une des îles de la Reine Charlotte, Colombie Britannique). *Mechanics' Institute, New Westminster.*
Bloc d'anthracite (Terrain crétacé inférieur ou Terrain jurassique).

288. Mine Union (Colombie Britannique). *Cie. Minière Union.*
Bloc de houille bitumineuse (Terrain crétacé).

289. Mine Wellington, près Nanaimo (Colombie Britannique). *Dunmuir, Diggle, et Cie.*
Bloc de houille bitumineuse (Terrain crétacé).

290. Mine de Bayne's Sound (Région Comox, C. B.) *Cie. Minière de Bayne's Sound.*
Bloc de houille bitumineuse (Terrain crétacé).
Coke provenant de la houille ci-dessus.

286. Mine Nanaimo, C. B., *Cie. Houillère de Vancouver*, Nanaimo.
Bloc de houille bitumineuse (Terrain crétacé).

182. Rivière Saskatchewan nord (environ 75 milles de Edmonton, Territoire du Nord-ouest). *Commission géologique.*
Bloc de lignite, provenant d'un filon de vingt pieds d'épaisseur (Terrain tertiaire ou Terrain crétacé).

298. Nouvelle-Écosse. La Compagnie minière des Charbons de Pictou et diverses autres compagnies minières de la Nouvelle-Écosse.
Trophée ayant la forme d'une pyramide tronquée, composée de houilles extraites des différentes mines de la Nouvelle-Écosse.

On trouve des charbons de terre dans les provinces de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, de la Colombie Britannique et aussi, mais principalement sous forme de lignite, sur la vaste étendue territoriale comprise entre la province de Manitoba et les Montagnes rocheuses. L'île du Prince Edouard renferme également des gisements carbonifères dont l'exploitation peut devenir avantageuse. Les provinces de Québec et d'Ontario, quoique possédant le plus grand nombre de villes populeuses et de manufactures, ne retirent pas de charbons de leurs territoires, et doivent aller s'approvisionner à la Nouvelle-Écosse, aux États-Unis ou en Angleterre.

Les houilles de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick appartiennent au terrain carbonifère qui, dans la première de ces deux provinces, atteint quelquefois une énorme épaisseur, puisqu'il a 14,000 à 15,000 pieds au bassin houilles de Joggins sud. Ce n'est là qu'une partie d'une formation qui a été autrefois beaucoup plus étendue, ensevelie en partie, maintenant, sous les eaux du golfe St. Laurent. On évalue à 18,000 milles carrés la superficie des terrains carbonifères des deux provinces, mais une très

minime portion seulement contient des veines de houille exploitables.

Dans la Nouvelle-Écosse il y a trois bassins houillers importants, savoir: ceux de Sydney, de Pictou et du comté de Cumberland. Le premier situé à l'extrémité est de l'île du Cap Breton est le plus considérable et occupe une surface d'au moins cent quatre-vingt dix milles quarrés. La couche carbonifère n'a pas moins de 7,000 pieds de puissance, et l'épaisseur de la houille dans les veines exploitables des différents districts est établie par le tableau suivant:—

I.—Cow Bay.		II.—Glace Bay.		III.—Lingan Tract.	
Coté Nord.	Coté Sud.	Coté Est.	Bridgeport.	Coté Lingan.	Havre de Sydney.
27 pds. 5 po.	23 pds. 5 po.	39 pds. 6 po.	39 pds. 6 po.	47 p ds	44 pds. 6 po.

IV.—Mine Sydney.		V.—Boulardrie.	VI.—Cap Dauphin.
Havre de Sydney.	Lac Bras d'or.	28 pds. 9 po.	13 pds. 5 po.
30 pds. 4 po.	30 pds. 5 po.		

Le relevé ci-dessus évalue à trent-deux pieds et cinq pouces l'épaisseur moyenne de la houille exploitable.

Dans les mines de Sydney, les plus importantes du Cap Breton, les travaux principaux sont effectués sur la veine appelée "Six pieds" (*six feet*), ou "la Grosse veine Sydney" (*Sydney Main seam*), et ils s'étendent déjà assez loin sous la mer. On exploite une couche de six pieds d'épaisseur dans la mine Victoria, située à l'est du hâvre de Sydney, une de huit pieds dans celle de Lingan, au nord de la baie Indienne, et une troisième de cinq pieds et demi à six pieds dans la mine internationale près de la mine Sydney.

Les houilles du Cap Breton diffèrent quelquefois dans leur composition, mais, en général, elles sont avantageusement employées pour les machines à vapeur. Beaucoup d'entre elles servent à la fabrication du gaz et produisent de neuf à dix milles pieds cubes par tonnes. Elles s'embrasent facilement, donnent une flamme très claire, ne laissent que très peu de cendres, et fournissent un coke d'excellente qualité.

Parmi les variétés de moindre valeur, il y en a qui contiennent une quantité assez appréciable de pyrite de fer, ce qui les expose à s'enflammer spontanément.

Les analyses suivantes de divers échantillons provenant des mines du Cap Breton, donneront une idée de leur valeurs respectives. Dans chaque cas, la houille a été soumise au procédé de la distillation lente :—

Éléments.	"Sydney Main Seam."	Mine Lingan.	Mine Inter-nationale.	Mine Little Glace Bay.
Eau - - -	2·02	2·44	2·06	2·22
Matières volatiles et combustibles.	30·72	31·79	32·03	27·99
Carbone fixe* - -	61·54	63·98	62·92	67·78
Résidu - - -	5·72	1·79	2·99	2·01
	100·00	100·00	100·00	100·00
Soufre - - -	3·37	0·77	2·26	0·90

Éléments.	Mine Reserve.	Mine Gardiner.	Mine Clyde.	Mine Gourrie.
Eau - - -	1·60	2·56	2·07	1·85
Matières volatiles et combustibles.	33·87	29·40	30·75	30·22
Carbone fixe - -	61·67	65·22	64·33	64·43
Résidu - - -	2·86	2·82	2·85	3·50
	100·00	100·00	100·00	100·00
Soufre - - -	2·06	1·18	2·17	2·86

* Avec un peu de soufre.

Les terrains houillers de Pictou sont situés dans le Comté de Pictou, à six ou sept milles de la ville de ce nom. Ils ont environ neuf milles de long sur trois milles et demi de large, et leur superficie totale est de vingt-deux milles carrés. S'ils couvrent une surface peu considérable, en revanche, ils contiennent un certain nombre de couches d'une grande puissance, dont les plus importantes sont : le "gros filon" (*Main seam*), qui a été le plus exploité jusqu'ici, et le "filon profond" (*Deep seam*), qui se trouve environ à vingt-cinq brasses au dessous. Une couche exploitée dans les

mines Albion et Acadia offre plus de cinquante-huit pieds de houille de bonne qualité, et, en outre, une épaisseur considérable de combustible d'une qualité inférieure. Dans la partie du "gros filon," connue sous le nom de "Puits Foord," la puissance de la couche est de trente-quatre pieds sept pouces, dont vingt-quatre pieds neuf pouces de bon charbon, neuf pieds huit pouces de charbon inférieur, et deux pouces de minerai de fer. Au "Puits Dalhousie," la couche atteint trente-six pieds neuf pouces d'épaisseur, sur lesquels se trouvent vingt-quatre pieds onze pouces de bon charbon et vingt-trois pouces de minerai de fer. Dans son ouvrage sur la Géologie acadienne, publié en 1868, le Dr. Dawson donne à ce gisement une épaisseur verticale de trente-huit pieds six pouces, dont on pouvait extraire, selon lui, au moins vingt-quatre pieds de charbon de bonne qualité. À la houillère Acadia, vers la limite ouest des terrains Carmichael, le "gros filon" n'aurait plus que dix-huit pieds d'épaisseur, et serait recouvert par une couche de onze pieds sept pouces de schiste oléagineux carbonaté, tandis qu'une autre veine qu'on suppose être le "filon profond," située à cent soixante pieds plus profondément, consisterait en sept pieds huit pouces de bon charbon, et en trois pieds dix pouces de houille schisteuse.

Aux mines d'Albion, le "filon profond" varie d'une manière très appréciable; ainsi, au puits Cage les coupes le montrent tantôt sur vingt-deux pieds onze pouces d'épaisseur, dont quatorze pieds et demi de bon charbon, tantôt sur vingt pieds un pouce, dont dix pieds et demi de charbon de bonne qualité. À trois quart de mille à l'ouest du puits Cage, la même veine n'a plus que dix-neuf pieds neuf pouces, dont la presque totalité—dix-huit pieds trois pouces —est composée de bonne houille, tandis que le reste contient beaucoup de pyrite de fer.

Les houilles de Pictou sont bitumineuses et produisent, en règle générale, de bon coke. Elles rendent ordinairement, une quantité bien plus considérable de cendres que celles du Cap Breton, mais elles contiennent beaucoup moins de soufre. Quand on les emploie pour la fabrication du gaz elles en donnent environ sept milles trois cents pieds cubes à la tonne. L'expérience a aussi démontré que ces charbons étaient généralement bons pour l'usage des machines à vapeur. Le tableau qui suit indique les proportions des éléments qui entrent dans la formation des houilles de Pictou:—

Élements.	I.—Gros filon. (Puits Foord.)	II.—Filon profond. (Puits Cage.)	III.—Filon Acadia. (Houillère Drummond.)
Eau - - - -	1·80	1·30	29·93
Matières volatiles et combustibles	25·12	25·44	
Carbone fixe - - -	65·70	61·65	60·35
Soufre - - - -	—	0·86	0·26
Cendre - - - -	7·38	10·25	9·46
	100·00	100·00	100·00
Poids spécifique - -	—	1·33	1·309

Élements—(*suite.*)	IV.—Filon Montréal et Pictou.	V. —Filon McBean.	VI.—Filon Richardson.
Eau - - - -	4·40	2·22	0·76
Matières volatiles et combustibles	24·95	30·23	38·84
Carbone fixe - - -	61·07	59·70	55·81
Cendre - - - -	9·58	7·85	5·09
	100·00	100·00	100·00

L'analyse No. 4 a été faite par le Dr. How de Windsor ; toutes les autres sont extraites des rapports de la Commission géologique du Canada.

Les terrains houillers du comté de Cumberland s'étendent de la baie de Chiegnecto jusqu'à près de vingt-cinq milles dans l'intérieur des terres. Ils semblent être moins productifs que ceux de Pictou et du Cap Breton, mais il est vrai que leur importance n'a pas encore été établie d'une manière certaine. À Springhill, on a découvert sept couches, dont l'épaisseur varie entre treize pieds six pouces et deux pieds, comme l'indique le tableau suivant :—

	Pieds.	Pouces.	
A. - -	13	6	
B. - -	6	0	
C. - -	2	4	
D. - -	11	0	connu sous le nom de Veine Noire (*Black seam*).
E. - -	2	6	
F. - -	4	0	hématite impure.
G. - -	3	0	

Dans ce bassin houiller, la veine noire est la seule qui ait été exploitée sur une échelle considérable. On en extrait actuellement une assez grande quantité de houille pour l'usage du Chemin de fer intercolonial. Quoique la mine Joggins ne contienne pas moins de soixante-dix couches, il n'y en a que deux qui soient exploitables.

Voici les résultats d'analyses que le Dr. Percy a faites sur les houilles de Springhill :—

Éléments.	——	A l'exclusion du soufre, des cendres, et de l'eau.
Carbone - - -	75·51	84·01
Hydrogène - - - -	5·00	5·56
Oxygène et azote - - -	9·37	10·43
Soufre - - - -	1·09	—
Cendres - - - -	3·05	—
Eau - - - - -	3 98	—
	100·00	100·00

Quelques autres analyses en ont aussi été faites, et entr'autres les suivantes :—

——	Mine Black.		Mine Styles.	
	Distillation lente.	Distillation rapide.	Distillation lente.	Distillation rapide.
Eau - - -	1·21	0·98	4·05	4·05
Matières combustibles et volatiles.	33·08	35·52	33·72	38·18
Carbone fixe - -	61·49	59·42	55·83	51·37
Cendre - - -	4·22	4·08	6·40	6·40
	100·00	100·00	100·00	100·00

Le Dr. Percy estime que "Ce charbon produit un coke compacte, dur et luisant." De son coté, en parlant de ces houilles dont il a le premier donné des analyses, Mr. Hartley exprime une opinion analogue ; d'après lui "le coke qu'elles "produisent est plus aisément obtenu et de meilleure qualité "que celui qui provient de la plupart des autres houillères de "la province."

En 1876, dans la province de la Nouvelle-Écosse, il n'y avait pas moins de vingt-cinq houillères en exploitation, employant collectivement 3,229 ouvriers comme mineurs, manœuvres, ou mécaniciens. La production s'éleva la même année à 707,646 tonnes de houille, dont 634,207 tonnes furent vendues, comme il suit :—

	Tonnes.
Dans la Nouvelle-Écosse -	225,658
„ la province de Québec -	117,303
„ le Nouveau-Brunswick -	101,890
„ l'Île de Terre Neuve -	51,742
„ l'Île du Prince Édouard	46,908
Aux États Unis - -	71,634
„ Indes occidentales -	17,971
En Europe - - -	1,101
	634,207

Il est bon de faire remarquer que le rendement et la vente du produit des houillères de la Nouvelle-Écosse ont été moins élevés pour l'année 1876 que pour plusieurs de celles qui l'ont précédée. Ainsi, en 1873, le montant de la production avait été de 1,051,467 tonnes, et celui de la vente de 881,106 tonnes. En 1865, on n'avait pas expédié moins de 465,194 tonnes de ces charbons aux États-Unis. Cette exportation relativement considérable était due au traité de libre-échange qui existait alors entre les deux pays. Les droits élevés dont le tarif protecteur, actuellement en vigueur aux États-Unis, frappe les charbons étrangers, sont un obstacle presqu'infranchissable à l'introduction des houilles canadiennes sur les marchés américains.

Les terrains carbonifères occupent au Nouveau-Brunswick une superficie plus étendue que dans la Nouvelle-Écosse, mais leur puissance y est bien moindre ; au lieu d'atteindre plusieurs mille pieds d'épaisseur comme celles que l'on rencontre dans cette dernière province, l'étage houiller, indépendamment de la formation carbonifère inférieure, ne dépasse guère six cents pieds. Les roches sont principalement : des grès, des conglomérats, et des schistes ; mais les grès prédominent. Dans différentes localités, on rencontre en assez grande abondance des restes fossiles.

On a ouvert des mines, à différents endroits, sur une superficie d'environ cent milles carrés, particulièrement dans le voisinage de la rivière Newcastle et sur les rives du Grand Lac dans le comté de Queen. On croit qu'on a toujours atteint la même couche qui ne dépasse pas deux pieds d'épaisseur, mais est facile à exploiter parcequ'elle s'étale presque horizontalement près de la surface du sol. Un certain nombre de puits d'explorations creusés de distance en distance, pour rechercher d'autres couches, soit à des profondeurs plus grandes soit en dehors des limites actuelles, n'ont encore donné aucun résultat satisfaisant.

La houille du Nouveau-Brunswick est bitumineuse et particulièrement propre à la forge et aux usages domestiques. Le rendement annuel des mines de cette province peut être évalué à trois milles chaldrons. (Le chaldron équivaut à 13 hectolitres.) Les travaux qui ont lieu principalement pendant la saison d'hiver, sont excessivement pénibles.

Dans l'intérieur du continent, les combustibles fossiles diffèrent pas leur âge et leurs caractères de ceux que renferment les terrains carbonifères des bords de l'Atlantique. Ils sont probablement tertiaires ou crétacés, mais il a été impossible de définir encore, d'une manière exacte, à laquelle de ces deux formations ils appartiennent. Les couches y sont parfois d'une épaisseur considérable. L'une d'elle, sur la rivière Saskatchewan Nord, environ à soixante-dix milles d'Edmonton, montre vingt pieds de lignite audessus du niveau des basses eaux. L'exploration n'a pas été poussée plus loin, et on n'a pu se rendre un compte exacte de l'épaisseur totale de ce lit. Sur la rivière Brazeau, il y a aussi, dit-on, trois couches de quatorze à vingt-six pieds de puissance, et une autre de quatorze pieds sur la rivière Pembina, à quatre vingt-dix milles ouest de Edmonton. Sur le ruisseau Porcupine, vers le 49eme dégré de latitude, il y a, dit Mr. G. Dawson, une couche épaisse, au moins, de dix-huit pieds.

Les combustibles fossiles de l'intérieur du continent sont, pour la plupart, des houilles brunes ou lignites qui ne diffèrent que très peu des charbons de l'époque carbonifère. À l'est du 112ème dégré de longitude, ils contiennent, même séchés à l'air, plus de douze et quelquefois près de vingt pour cent d'eau, tandis qu'ils en renferment ordinairement moins de douze pour cent à l'ouest de ce dégré, en approchant des Montagnes rocheuses. Beaucoup de ces lignites

quoique très compactes, ont une apparence ligneuse, et leur couleur varie entre le brun et le noir. En règle générale, ils donnent une cendre claire et en petite proportion. Il n'est pas rare, d'y trouver en quantité considérable, du bois carbonisé et quelquefois des parcelles de résine minérale. Ceux de la rivière Ste. Marie sont regardés par M. G. Dawson comme des houilles bitumineuses contenant :

Eau - - - - - - -	5·05
Carbone fixe - - - - -	64·65
Matières volatiles et combustibles -	25·30
Cendre - - - - - -	5·00
	100·00.

Les combustibles fossiles de " Rocky Mountain House," sur la rivière Saskatchewan Nord, quoique ayant l'apparence de houilles bitumineuses, contiennent, séchés à l'air, de sept à huit pour cent d'eau et colorent fortement une solution de potasse caustique.

L'analyse suivante, obtenue par le procédé de distillation lente, donne la composition des lignites de différentes localités :—

Localités.	Eau.	Matières combustibles et volatiles.	Carbone fixe.	Résidus.	Remarques.
Rocky Mountain-house, Saskatchewan, Nord.	7·82	31·35	54·97	5·86	Apparence de houille bitumineuse ; cendre rouge brique.
Saskatchewan Nord, couche de 18 pieds.	10·90	28·69	54·96	5·45	Pesant, noir, avec beaucoup de bois carbonisé ; cendre gris-brun.
Vallée Souris -	14·73	39·99	42·48	2·80	Noir et d'apparence ligneuse ; cendre jaune.
Grande Vallée -	16·28	33·19	46·25	4·28	Semble composé de débris végétaux carbonisés et concassés.
Ruisseau Porcupine	12·05	35·12	46·18	6·65	Apparence ligneuse ; charbon de bois minéralisé ; cendre gris clair.
Collines de boue (*Dirt Hills.*)	15.50	33·74	47·00	3·76	Noir, léger, apparence ligneuse ; cendre brillante, brun jaunâtre.

L'analyse de vingt-et-un échantillons de lignites provenant de différentes localités situées à l'est du 108ème dégré de latitude a donné la moyenne suivante :—

Eau - - - -	15·46
Matières combustibles et volatiles - - -	37·97
Carbone fixe - - -	41·21
Cendre - - -	5·36
	100·00

Dans la Colombie Britannique, les roches tertiaires de la terre ferme contiennent d'importants dépôts de houille et de lignite ; cependant, les houilles bitumineuses de l'île de Vancouver appartiennent au terrain crétacé, et les anthracites des îles de la Reine Charlotte à la formation crétacée inférieure ou au terrain jurassique.

On ne connait qu'imparfaitement encore les houilles et les lignites de formation tertiaire sur le continent ; cependant Mr. G. Dawson en évalue la superficie à mille milles carrés, répartis tant sur l'embouchure de la rivière Fraser que dans l'intérieur de la province. Aux environs de la rivière Fraser, les dépôts que l'on connait aujourd'hui sont peu épais et pour la plupart formés de lignites. Mais plus loin, dans les terres, on a découvert des gisement considérables d'une houille bitumineuse d'excellente qualité et d'autres combustibles minéraux tenant le milieu entre la houille bitumineuse et le lignite. Les analyses suivantes se rapportent à des échantillons empruntés aux exploitations de la Colombie Britannique situées sur le continent :—

Éléments.	I.* Montagnes rocheuses, Cañon Rivière Peace.	II. Rivière Chilliwack.	III. 45 milles en amont de la rivière Thompson.	IV. Jonction des rivières Nicolas et Coldwater.	V. Jonction des rivières Nicolas et Coldwater.	VI. Chûtes Kamaka à 20 milles de Westminster.
Eau - -	2·10	35·73	2·22	35·98	4·45	55·01
Matières volatiles et combustibles.	21·54		38·10		21·68	
Carbone fixe -	71·63	63·86	46·76	61·60	57·16	33·34
Résidu - -	4·73	0·41	12·92	2·42	8·79	11·65

* Cette houille est probablement de formation mésozoïque, et son analyse est placée ici afin d'établir une comparaison avec les autres combustibles reconnus comme tertiaires.

Les analyses I., III., IV. et V., ont été obtenues au moyen de la calcination lente. A l'exception du No. V, ces houilles chauffées rapidement, produisent du coke. Les analyses II. et VI. ont été obtenues par la calcination rapide. Le No. II. a été réduit en coke, mais non le No. VI.

D'après Mr. James Richardson, de la Commission géologique du Canada, le principal dépôt de combustibles sur l'île de Vancouver est un étroit bassin s'étendant du nord-ouest du cap Mudge jusqu'à quinze milles, environ, au sud-est de Victoria. La partie sud-est se trouve ensevelie sous les eaux du détroit de Géorgie et la partie sud-ouest forme le long de l'île, une lisière limitée, du coté de l'intérieur, par une chaine de montagnes cristallines. L'ensemble du bassin est divisé lui même par des roches cristallines, dans le voisinage du port Nanoose, en deux bassins, nord-ouest et sud-est, connus sous les noms respectifs de "Comox" et "Nanaimo." Le premier serait, suivant M. Richardson, long de soixante et onze milles et large de sept milles, en moyenne, ce qui donne une superficie de cinq cents milles carrés, environ, sans tenir compte de la partie couverte par les eaux du détroit. Le second, celui de "Nanaimo," est très découpé par des baies et des îles, et la portion susceptible d'être exploitée, sur la terre ferme, n'excède probablement pas deux cents milles carrés. On doit ajouter cependant, que dans l'un et l'autre des deux bassins, il existe, en outre, des couches considérables que l'on peut évaluer environ à cent vingt milles carrés. Elles sont recouvertes par des roches très élevées, mais il semble prouvé qu'on en pourra extraire de la houille sur plusieurs points.

Sur les terrains à houille de "Comox" certaines veines sont d'une notable puissance. Ainsi, à la mine "Union," une partie du gisement au-dessus des roches cristallines, contient dix veines de houille de un à dix pieds d'épaisseur, donnant ensemble vingt-neuf pieds trois pouces de combustible dans une couche de quatre-vingt six pieds. Plusieurs de ces veines se terminent, brusquement ou se divisent en deux branches. Elles sont souvent enchevètrées dans des argiles schisteuses et des grès bruns. Dans la vallée de la rivière Trent, à deux milles à l'est de la mine "Union," la couche exploitable a une épaisseur totale d'environ sept cent dix pieds. Dans les six cents pieds de la partie inférieure de ce gîte se trouvent treize veines de houille représentant en tout une puissance de dix-huit pieds, dont quatorze pieds de charbon de bonne qualité. La plupart de ces veines sont très minces, les deux plus importantes

n'ayant que trois pieds huit pouces d'épaisseur. Une coupe, le long de la rivière Brown, montre que la formation atteint une puissance de sept cent trente-neuf pieds, et contient une veine de qualité inférieure, et huit veines de bon charbon, formant ensemble un total de neuf pieds. Dans cette mine, la couche de bon charbon la plus considérable n'a que deux pieds trois pouces d'épaisseur. La seule partie des terrains à combustibles de "Comox" qui soit actuellement exploitée est la mine de "Baynes Sound," alimentée par deux veines, l'une de cinq pieds dix pouces et l'autre de six pieds d'épaisseur. C'est sur les terrains houillers "Nanaimo" que se trouvent les principales exploitations. Celle qui est connue sous la nom de "houillère Nanaimo" et qui est aujourd'hui la propriété de la "Cie. des mines de Charbon de l'île de Vancouver" a été ouverte en 1854 par la Compagnie de la Baie d'Hudson. La houille y forme deux veines épaisses chacune de deux à sept pieds et séparées l'une de l'autre par une masse de grès de deux cents pieds. La veine inférieure qui alimente la "Mine Wellington" environ à cinq milles et demi au nord de la "Mine Nanaimo," atteint à ce point sept à treize pieds de puissance. Ouverte, en 1871, la "Mine Wellington" égale, à peu près en importance la "Mine Nanaimo." Enfin, à la "Mine Harwood," qui se trouve environ à trois milles vers l'ouest de Nanaimo, la couche en exploitation est de quatre à six pieds d'épaisseur ; mais à trois pieds et demi au dessous il s'en rencontre encore une autre épaisse de trois pieds. Les houilles de l'île de Vancouver sont généralement bitumineuses, et le plus souvent d'excellente qualité, quoique plusieurs d'entr'elles laissent une assez grande quantité de cendres. Sept échantillons soumis à l'analyse ont donné une moyenne de 1, 47°/₀ d'eau, 64, 05°/₀ de carbone fixe, et 6, 29°/₀ de cendre.

L'analyse de quinze autres échantillons a conduit à la composition suivante :—

Matières volatiles - -	30·33
Carbone fixe - - -	60·23
Cendres - - -	9·44
	100·00

Ces houilles ne colorent que peu ou point une solution de potasse caustique, et fournissent, pour la plupart, un coke très consistant, particulièrement quand elles sont soumises à la calcination rapide.

Le tableau qui suit donne les analyses de houilles qui proviennent des principaux gites de la Colombie Britannique

et dont plusieurs échantillons font partie de l'Exposition géologique canadienne :—

Provenance.	Eau.	Matières combustibles et volatiles.	Carbone fixe.	Cendre.	Remarques.
Mine Union (Comox).	1·70	27·17	68·27	2·86	D'un filon de 10 pieds. Il y a 2½ p., dans la partie inférieure, de houille impure donnant plus de 20 % de cendre.
Rivière Trente (Comox).	0·92	28·50	62·76	7·82	Se réduit aisement en coke. Cendre d'un gris rougeâtre. Veine de 3 pieds 8 pouces.
Île Newcastle -	1·57	30·95	58·03	8·63	Soufre 82 %. Veine de 3 pieds 4 pouces. Cendre gris rougeâtre.
Mine Wellington.		34·70	55·50	9·80	Cette analyse et les suivantes sont du Dr. Sterry Hunt.
Houillère Nanaimo.		38·40	51·45	10·15	Produit un coke compacte. Cendre grisâtre.
Mine Bayne Sound (veine inférieure).		29·55	64·70	5·75	Coke compacte. Cendre grise.
Id. (veine supérieure).		29·10	57·48	13·42	Coke compacte. Cendre rougeâtre.

Le rapport du ministre des mines de la Colombie Britannique établit qu'il y avait, en 1875, six cent vingt-deux mineurs, savoir, 396 Blancs, 176 Chinois, et 51 Indiens, employés dans les mines de charbon de cette province.

Voici le relevé des quantités de houille extraites et vendues, de 1874 à 1877 inclusivement :—

Années.	Quantité produite.	Quantité vendue.
1874 - - -	81,547 tonnes.	81,060 tonnes.
1875 - - -	110,145 „	97,644 „
Augmentation sur l'année précédente.	28,597 „	16,583 „
1876 - - -	139,191 „	140,185 „
Augmentation - -	39,046 „	42,540 „
1877 - - -	154,052 „	139,692 „
Augmentation - -	14,861 „	10,563 „

Victoria et San Francisco sont les marchés principaux pour la vente des houilles de la Colombie Britannique. Néan-

moins, une petite exportation s'en fait aussi pour l'Alaska, Mazatlan, et Honolulu. Malgré les droits considérables qui frappent, à San Francisco, les charbons étrangers, les chargements de houilles canadiennes en destination de ce port se sont rapidements accrus: de 6,015 tonnes en 1862, ils se sont élevés à 101,572 en 1876.

L'existence des anthracites de l'île Graham—une des îles de la Reine Charlotte—est connue depuis longtemps. Il y a quelques années déjà, la "Cie des Mines de la Reine Charlotte" en a tenté l'exploitation, mais les couches se trouvèrent être tellement irrégulières qu'elle fut obligée d'abandonner les travaux, après avoir fait des dépenses considérables. Sur un point notamment, l'anthracite qui se présentait d'abord sur six pieds, au moins, d'épaisseur, s'amincissait tout-à-coup et se changeait en houille de qualité tout à fait inférieure, mélangée de schiste et de minerai de fer. Quelques uns de ces schistes, en raison du beau poli qu'ils sont susceptibles d'acquérir, sont très estimés des indigènes qui en font des pipes et une foule d'autres objets sculptés. Mr. Richardson, qui a visité l'île Graham en 1872, pense que la formation carbonifère y est très largement développée, et ne doute pas qu'on y découvrira, un jour ou l'autre, des couches dont l'exploitation serait avantageuse. Le charbon qui a servi aux deux analyses différentes, par distillation rapide, qui suivent, est un véritable anthracite (No. 181):—

Éléments.	I.	II.
Matières combustibles et volatiles - -	1·60	1·89
Carbone fixe - - - - -	5·02	4·77
Soufre - - - - - -	83·09	85·76
Cendres - - - - -	1·53	0·89
	8·76	6·69
	100·00	100·00

TOURBE.

269. St. Hubert (Province de Québec). *David R. Aikman, Montréal.*
Dix-huit échantillons de tourbe.

On trouve de la tourbe en grande abondance sur différents points du Canada. Cependant les tourbières de la province de Québec sont les plus connues et les plus exploitées, particulièrement au sud du fleuve St. Laurent, près de la ville de Montréal. Les tourbières exploitées par

" la Cie. de Chauffage à la Tourbe," antérieurement à la l'année 1877, sont situées à St. Hubert, dans le comté de Chambly, environ à dix milles de Montréal, et à Ste. Brigide, environ à dix milles de St. Jean d'Iberville, sur la rivière Richelieu. Dans ces deux localités, la tourbe était alors entièrement préparée par les machines Hodges, dont deux fonctionnaient à St. Hubert et une à Ste. Brigide. Ces deux tourbières produisirent, en 1875, la première près de 8,000 tonnes et la seconde 5,000, soit ensemble 13,000 tonnes de tourbe environ. L'année précédente, la production de ces deux tourbières avait atteint, dit on, 20,000 tonnes dont la majeure partie fut vendue à la " Cie. du chemin de fer du Grand Tronc " qui l'employait à l'usage de ses locomotives. La " Cie. du Chauffage à la tourbe " ayant suspendu ses opérations, Mr. David Aikman, qui en avait été pendant neuf ans l'administrateur, entreprit l'exploitation des tourbières pour son propre compte, près des anciens travaux de la compagnie ; mais il substitua à la machine de Hodge, en usage jusqu'alors, un appareil de son invention moins couteux, plus simple, et plus effectif. Par l'appareill Aikman, la tourbe, après avoir été broyée et débarassée des racines ou autres corps étrangers, qu'elle peut contenir est comprimée par une presse à vis puis faconnée et sèchée à l'air. Le séchage ne prend plus alors que six jours, environ. Cette machine qui coute, à peu près quinze cents dollars (7,500 francs) peut préparer douze tonnes de tourbe par jour. Le prix de la tonne est, à Montréal, de trois à quatre piastres (15 à 20 francs). La fabrication a lieu ordinairement, du 1r Mai au 1r Octobre. Comme les opérations de M. Aikman ont été principalement faites jusqu'ici à un point de vue expérimental, le rendement pendant les deux dernières saisons n'a pas été très considérable. En 1875, environ quatre cents tonnes de tourbe ont été extraites de houillères situées près de Port Lewis, dans le comté de Huntingdon, province de Québec, par la " Cie. des tourbes de Huntingdon " au moyen d'un système connu sous le nom de procédé Griffin.

Quoiqu'il existe un certain nombre de tourbières dans la province d'Ontario, elles ne paraissent pas avoir rendu jusqu'ici une production satisfaisante. Néanmoins, en 1876, " la Cie. Manufacturière de Newtonville " entreprit l'exploitation d'une tourbière située à Newtonville, environ à douze mille et demi vers l'ouest de Port-Hope. Elle employait un procédé connu sous le nom de " Procédé Dodge," mais il n'est pas établi que cette compagnie ait obtenu de bons résultats.

On assure qu'il existe une grande quantité de tourbe dans la contrée située à l'est de la Rivière rouge. Si l'on constate qu'elle est de bonne qualité, il est hors de doute qu'en raison de la rareté du bois dans ces parages, on en fera usage comme combustible, avant longtemps.

Il y a aussi un grand nombre de tourbières dans les provinces du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse, mais l'abondance des houillères, dans ces deux provinces, diminue en grande partie leur valeur.

L'île du Prince Édouard contient aussi plusieurs dépôts de tourbe très importants et de bonne qualité. Un des plus considérables, situé au sud de la baie Cascumpèque, a une superficie d'environ cinq cent quatre-vingt acres (235 hectares, environ) et une profondeur moyenne de quinze pieds. Cette tourbière qui n'est pas encore exploitée en grand, fournit néanmoins le combustible aux cultivateurs des environs.

Dans le tableau suivant, les colonnes I. et II. présentent des analyses de tourbe sèchée à l'air et extraite, respectivement, des parties supérieure et inférieure de cette dernière tourbière; tandis que les spécimens III. et IV. appartiennent aux tourbes préparées par le procédé Hodge, près de Montréal :—

Éléments.	I.	II.	III.	IV.
Eau - - - - -	14·83	16·52	17·06	14·96
Matières combustibles et volatiles -	50·15	53·29	50·73	59·60
Carbone fixe - - - -	28·18	22·48	25·95	22·20
Cendres - - - -	6·84	7·71	6·27	3·24
	100·00	100·00	100·00	100·00

Les dépôts les plus considérables de tourbe, aujourd'hui connus au Canada, sont dans l'île d'Anticosti. L'un d'eux n'a pas moins de quatre-vingt milles de long sur deux milles de large. L'épaisseur de la couche d'après l'observation qu'on en a faite sur les côtes, varie entre trois et dix pieds.

ALBERTITE.

169. Mines Albert (comté Albert, Nouveau Brunswick), *Commission géologique.*
Échantillons d'Albertite.

Cet intéressant minéral fut découvert, accidentellement, vers l'année 1850, à la suite de la rupture d'une digue de

moulin située sur une des branches du ruisseau Frederick, dans le comté Albert, Nouveau-Brunswick. On le rencontre, surtout, sous forme de veines dans les schistes bitumineux de la formation carbonifère inférieure. La veine la plus importante occupe une fissure verticale peu différente d'un plan anticlinal, et d'une épaisseur variant d'un pouce à dix sept pieds. Ce minéral ressemble, à première vue, à l'asphalte dont il diffère cependant par sa fusion incomplète, quand il est chauffé, et par sa composition chimique, quand on l'attaque par les dissolvants. D'après l'analyse qui en a été faite per Mr. Wetherill, il contient : carbone, 86·04 ; hydrogène, 8·96 ; oxygène, 1·97 ; nitrogène, 2·93 ; soufre traces ; cendres, 1·10. Examiné au microscope, il ne présente aucune structure organique.

Quoiqu'il y ait eu de nombreuses discussions relativement à l'origine et à la nature de l'albertite, on s'accorde généralement à le considérer comme un pétrole épaissi et oxygèné.

L'albertite est surtout employé comme matière grasse dans la fabrication du gaz au charbon de terre. C'est un usage pour lequel il parait être éminemment propre, puis qu'il donne, suivant le professeur Chandler, de New York 14,784 pieds cubes de gaz par tonne. On l'a aussi utilisé dans la fabrication de l'huile, et, d'après divers rapports, il en produit environ cent gallons * par tonne. Les schistes bitumineux dans lesquels on rencontre l'albertite sont, pour la plupart, dépourvus de fossiles végétaux, mais contiennent de nombreux vestiges de poissons fossiles appartenant, d'après le docteur Dawson, à cinq espèces différentes du genre *palæoniscus*. Ces schistes sont très bitumineux et rendent par la distillation une quantité considérable d'huile, parfois jusqu'à soixante-trois gallons par tonne.

"La Cie des mines Albert," incorporée en 1851, éprouva d'abord de grandes difficultés pour le placement de l'albertite, car la valeur n'en était pas encore appréciée, et il ne fut vendu d'abord que huit dollars (40 francs) la tonne. Mais le prix n'a pas tardé à augmenter, et s'élève actuellement à dix-huit dollars la tonne (90 francs) aux mines mêmes.

Ce minéral est exporté principalement aux États-Unis et aussi quelque peu à la Nouvelle-Écosse. De 1863 à 1874 inclusivement, 154,800 tonnes d'albertite furent ainsi expédiées. Mais de 17,000 tonnes extraites en 1869, la production tomba à 6000 tonnes en 1870 tant par l'amoindrissement de la veine que par des incendies qui éclatèrent dans les mines pendant cette dernière année.

---

* Le gallon équivaut 4 litres 54 centilitres.

Mr. Henry Gilbert, président de la "Cie. des Mines Albert," donne les chiffres suivants pour la quantité d'Albertite extraite et vendue pendant les années 1876 et 1877:—

	1876.	1877.
Quantité extraite	5,428 ton.	5,763 ton.
Quantité vendue	4,725 „	6,345 „

Le puits principal ou "Puits ouest," qui est de 20 × 10 pieds, avait atteint, le 5 Janvier 1878, une profondeur de 1,416 pieds, tandis qu'un autre puits d'exploitation commencé en Septembre dernier, environ à trois quart de mille du précedent, avait déjà 250 pieds, à la même époque. Cent cinq personnes, hommes et enfants, et dix chevaux, sont employés à ces mines.

En 1878, une autre compagnie s'est organisée sous le nom de "Cie. d'Albertite et d'huile de Beliveau," et a ouvert un puits de deux cent cinquante pieds dans des gisements situés à Beliveau, dans la paroisse de Dorchester à cinq milles et demi à l'est des mines Albert. Quoique, les conditions géologiques paraissent être les mêmes qu'aux mines Albert, les recherches n'ont encore été récompensées par aucune découverte importante. Néanmoins la compagnie minière a l'intention de pousser l'exploration à une plus grande profondeur.

PÉTROLE.

Usine de pétrole "l'Atlantique" (London, *O.*) *Waterman & Frère.*

Pétrole brut du Canada.

Huile d'éclairage	s'enflammant à	110°
Idem	Idem	130°
Idem	Idem	150°
Idem	Idem	175°

Huile à graisser, commune, noire.

Huile de plombagine à l'usage des chemins de fer.

Huile de plombagine à l'usage des machines.

L'huile de plombagine provient d'un mélange de pétrole brut et de plombagine.

Graisse. "Huile minérale de veau marin" s'enflammant à 310 dégrés.

Goudron de pétrole.

Bloc de paraffine raffinée.

Gâteau idem idem.

Deux pyramides idem.

Lion couché de grandeur naturelle, taillé dans un bloc de paraffine pesant environ une tonne.

Croix de paraffine ornée de fleurs de couleur de la même matière. Bougie de paraffine à l'usage des églises, des maisons, des chambres à coucher, des voitures, des wagons de chemin de fer, etc., etc.

Bougies faites de paraffine brute. Huile de paraffine non comprimée et contenant la cire.

Huile de paraffine pressée - 30 drés.
Idem Idem - 28 „
Idem Idem - 24 „

Graisse pour les essieux.

Coke de pétrole.

150. Rivière Athabaska (Nord-ouest). *Commission géologique.*

151. Memramcook (Nouveau Brunswick). *D. Baudet.* Pétrole brut. (Carbonifère inférieur.)

La principale région pétrolifère est située dans la province d'Ontario, sur la péninsule qui s'avance entre les lacs Huron et Erié. Cette contrée où se trouvent les puits les plus productifs, comprend environ onze milles carrés dans le canton de Enniskillen. Néanmoins, il existe un certain nombre d'autres puits en dehors de cette région, tels que ceux de Bothwell, Tilsonbury, etc.

Les sources de pétrole et les dépôts de bitume élastique sont connus depuis longtemps; et dès 1853 cette dernière matière avait attiré l'attention des spéculateurs comme étant propre à la production de l'huile. Pour l'exploiter, une compagnie fut organisée, en 1857, par Mr. W. Williams, de Hamilton, et quelques autres personnes; mais bientôt, après avoir percé la couche superficielle d'argile et de gravier on reconnut que cette matière pouvait être obtenue à l'état fluide. D'après ces observations, on creusa, dès 1860, un grand nombre de puits, les uns aboutissant seulement à la couche, les autres pénétrant dans la masse même. Les premiers furent appelés "Puits à la surface," les autres "Puits de roches," et "Puits secs," quand ils ne produisaient que peu ou point d'huile. Le premier puits où l'on ait obtenu de bons résultats est celui qui porte le nom de "Puits Shaw;" il est situé sur le treizième lot de la seconde concession de Enniskillen; il est profond de deux cent huit pieds et traverse une couche d'argile de cinquante pieds. Il donna de l'huile au commencement de 1862, et en produisit 35,000 barils pendant les dix premiers mois. Il fournissait d'abord, par jour, de 1,500 à 1,000 gallons* d'huile, dont une grande partie ne

* Le gallon équivant à 4 litres 54 centilitres.

pouvait être receuillie. Par la suite, on creusa un assez grand nombre d'autres puits dont l'écoulement, après avoir été permanent, en premier lieu, devenait bientôt intermittent, cessait enfin, et nécessitait alors l'usage de la pompe, mode généralement employé aujourd'hui. On a constaté que plusieurs de ces puits s'alimentant parfois au même réservoir, la progression qui se manifestait dans l'écoulement de l'un avait toujours lieu au préjudice des autres.

L'huile est souvent mélangée d'eau qui, dans les puits les plus profonds surtout, est ordinairement salée. Quelquefois, après être apparue pure, l'huile arrivait ensuite associée à l'eau.

Cette région pétrolifère est recouverte d'une couche à peu près continue d'argile et de sable de quarante à cent pieds d'épaisseur. Dans certains cas, ce dépôt recouvre directement les calcaires du *corniferous group*, mais plus fréquemment les roches du groupe d'Hamilton s'interposent et servent, comme les dépôts superficiels, de réservoir où s'accumule le pétrole, dont la véritable source est dans le *corniferous group* placé au-dessous. Les puits de la région Enniskillen s'alignent de long de l'axe anticlinal d'un dôme qui rapproche de la surface les schistes du groupe de Hamilton. A quelques endroits, on a rencontré des schistes noirs appartenant au groupe de Portage, mais les puits qui s'y trouvent sont peu productifs. La profondeur à laquelle atteignent les différents puits varie beaucoup, mais on peut établir, qu'en moyenne, ils sont creusés environ à trois cent quatre-vingt pieds au delà de la couche des dépôts superficiels. L'huile de pétrole provenant de la province d'Ontario est, en règle générale, plus dense que celle de la Pensylvanie et plus riche en paraffine. Il existe souvent une différence notable dans la densité, la couleur, et l'odeur des pétroles provenant de régions même voisines. Plus les sources sont rapprochées de la surface du sol, plus leurs produits sont denses et de couleur foncée. L'odeur désagréable du pétrole que l'on attribue à la présence du soufre est corrigée, en grande partie, par le raffinage. L'acide sulfurique dont on se sert alors, a été pendant longtemps importé, mais aujourd'hui il est fourni, en notable proportion par la " Cie de produits Chimiques et des superphosphates " établie près de Brockville (Ontario) ; et aussi pas la fabrique d'acide London (Ontario.) Une petite quantité de pétrole est raffinée à Pétrolia, sur les lieux même de production, mais la majeure partie est traitée à London, à quinze milles environ vers l'ouest où quinze raffineries peuvent traiter ensemble de douze à quinze mille barils

par semaine. La principale est "l'Atlantic petroleum" dont les propriétaires, MM. Waterman et frères, exposent une intérestante collection des produits de leur usine.

En dehors des régions déjà mentionnées, on a découvert du pétrole dans plusieurs autres parties du pays, et à des horizons géologiques différents. Dès 1789, Sir Alexander McKenzie, a reconnu qu'il en existait près de la jonction des rivières Clearwater et Athabaska (Territoire, du Nord-Ouest). Plus tard, Sir John Richardson, en 1851, a fait la même remarque et dernièrement, en 1876, le professeur Macoun, de Belleville, qui accompagnait l'exploration géologique en qualité de botaniste, a donné une courte description de cette contrée. Sir Alexander McKenzie mentionne dans son rapport "qu'à vingt-quatre milles, " environ, des Fourches (Athabaska) existe un dépôt " bitumineux dans lequel on peut enfoncer une perche de " vingt pieds de long, sans éprouver la moindre résistance. " Le bitume y est à l'état fluide ; chauffé il répand une " odeur semblable à celle de la houille."

D'autre part, Sir John Richardson assure, "que cette " contrée, sur une surface de plusieurs milles, contient du " bitume en si grande quantité qu'il apparait dans un fossé " creusé à quelques pieds de la surface du sol." D'après Mr. Macoun "le pétrole, à l'état semi-solide, (visqueux) " suinte à travers les schistes qui, pendant plusieurs milles, " longent la rivière Athabaska ; ces schistes sont recouverts " de grès gris clair qui se trouvent aux mêmes, en maints " endroits saturés de goudron."

Dans cette contrée, le pétrole sort, en abondance, des roches que l'on suppose être de formation dévonienne. Jusqu'ici cette substance minérale n'a pas été utilisée, mais dans un avenir peu éloigné, peut-être, elle deviendra l'une des principales sources de richesse de ce pays.

Dans la péninsule de Gaspé (Prov. de Québec) on rencontre également le pétrole et le bitume, mais les puits qu'on y a creusés n'ont jamais produit suffisamment pour permettre d'espérer une exploitation avantageuse. Les roches dans lesquelles se trouve le pétrole sont d'un âge géologique plus reculé que celles d'Enniskillen et comprennent les calcaires de Gaspé qui sont de la formation silurienne supérieure et les grès de Gaspé qui appartiennent à l'époque dévonienne. Ces roches forment une succession de collines, et sur leurs pentes apparait le pétrole, provenant quelquefois des calcaires, mais, le plus souvent des grès qui les recouvrent. Dans un grande nombre de localités, on a aussi constaté l'existence du pétrole dans des roches de

la formation silurienne inférieure, mais jamais en abondance, quoiqu'à Wequamikong, sur l'île Manitouline au lac Huron, des travaux de forage aient donné de bons résultats. Un puits, poursuivi à une profondeur de cinq cent vingt-quatre pieds par la "Cie. des huiles de Manitouline," a produit cent vingts barils d'excellente huile de pétrole que l'on suppose provenir du groupe de Trenton.

Au Nouveau-Brunswick, on a trouvé des sources d'huile de pétrole dans les comtés Albert et Westmorland; elles se montrent dans une région occupée par la formation carbonifère inférieure, mais elles proviennent, d'après Mr. Hind, des terrains dévoniens sousjacents. Néanmoins les puits qu'on y a creusés, à différents endroits, n'ont rendu qu'une quantité insuffisante d'huile. Le No. 151 est un échantillon du pétrole de Memramcook. On a aussi reconnu qu'il en existait dans le district de Lake Ainslie, comté d'Inverness, Ile du Cap Breton; on y a même foré plusieurs puits, mais sans obtenir de résultats satisfaisants. Un de ces puits avait atteint déjà, en 1876, seize cents pieds de profondeur. Un sondage conduit, l'an dernier entre soixante et cent pieds, avait produit un baril d'huile de pétrole. Le tableau qui suit a été dressé par M. Patterson, secrétaire de la Chambre de Commerce de Montréal, d'après des rapports du Département des revenus de l'intérieur. La colonne désignée sous le titre "Autres emplois" comprend le pétrole dont le gouvernement s'est servi pour l'entretien des phares, la quantité restée en entrepôts, etc., etc.

STATISTIQUE de la PRODUCTION, CONSOMMATION, etc., de L'HUILE de PÉTROLE, du 30 JUIN 1867 au 30 JUIN 1877.

Années fiscales.	Huile brute.	Huile manufacturée.	Consommation intérieure.	Exportation.	Autres emplois.	Consommation par tête.
	* Gallon impérial.	Gallon impérial.	Gallon impérial.	Gallon impérial.	Gallon impérial.	Gallon impérial.
1867–68	—	—	141,738	—	—	—
1868–69	3,935,727	2,310,187	1,405,095	631,717	273,375	—
1869–70	13,993,439	7,684,240	3,014,873	4,395,082	274,285	—
1870–71	14,930,292	9,741,468	3,698,091	4,609,818	1,433,559	—
1871–72	16,611,706	11,103,226	3,665,663	6,730,737	706,826	—
1872–73	21,037,032	12,168,406	3,763,742	7,997,937	406,727	1·39
1873–74	7,709,225	5,626,902	4,335,146	888,156	132,627	1·62
1874–75	7,202,991	4,009,663	4,279,496	1,140		1·59
1875–76	9,417,901	4,838,215	4,550,187	47,246	240,782	1·36
1876–77	15,964,647	7,913,754	3,656,366	3,923,720	333,668	1·10

* Le gallon impérial égale 4 litres 54 centilitres.

MINÉRAUX EN USAGE DANS CERTAINES FABRICATIONS CHIMIQUES ET LEURS PRODUITS.

194. Elizabethtown (Prov. d'Ontario). *Manufacture de Superphosphate et des produits Chimiques de Brockville, Alex. Cowan.*

Pyrites de fer cobaltifères (Terrain Laurentien).

a. Pyrites de fer brulées, provenant des fours de la manufacture d'acides de Elizabethtown.

b. Nitrate de soude (Amérique du sud) employé dans la fabrication des acides nitrique et sulfurique.

c. Gâteau de nitre provenant de la manufacture des acides nitrique et sulfurique.

d. Sel, de Seaforth (Prov. Ontario), employé dans la fabrication de l'acide hydrochlorique.

e. Gâteau de sel provenant de la manufacture d'acide hydrochlorique.

f. Acide sulfurique.

g. Acide hydrochlorique.

h. Acide nitrique.

Les pyrites de fer exposées proviennent d'un dépôt important situé à Elizabethtown, environ à trois milles de Brockville, Ontario, dans des quartzites et des gneiss de l'époque laurentienne. La pyrite enveloppée d'une gangue de calcite, est mêlée au pyrrhotite (quelquefois admirablement cristallisé) à la magnétite, au quartz, au talc, au feldspath triclinique, à un minéral noir ressemblant quelquefois à de l'hisingérite et parfois, enfin, avec la sidérose et l'apatite. L'étendue de ce dépôt n'est pas encore connue, mais on en a déjà extrait une quantité considérable de pyrites. Il s'y trouve à la fois des pyrites et des pyrrhotites cobaltifères; les premières contenant, d'après le Dr. Hunt et Mr. McFarlane, environ un demi pour cent d'oxyde de cobalt, tandis qu'un échantillon de pyrrhotite renfermait 0·11 pour cent de cobalt et une quantité égale de nickel.

Le nickel et le cobalt paraissent abonder l'un et l'autre dans les pyrites et les pyrrhotites d'époque laurentienne, mais généralement en trop petite quantité pour en rendre l'exploitation avantageuse. La " Cie. des superphosphates

et des produits chimiques de Brockville" emploie les pyrites d'Elizabethtown dans la fabrication de l'acide sulfurique. Les usines de cette compagnie, établie d'abord en 1869, ont été détruites, par un incendie, en 1871 ; elles ont été reconstruites et sont actuellement situées auprès des mines d'Elizabethtown. Aujourd'hui, la capacité des fourneaux est de 114,000 pieds cubes, pouvant produire par jour environ quatre-vingt ballons de 170 livres chacun. Outre l'acide sulfurique, on y fabrique aussi des acides hydrochlorique et nitrique. Le sel dont on se sert dans la fabrication de ce dernier acide provient de Seaforth (prov. d'Ontario).

Indépendamment des usines d'Elizabethtown, il existe encore à London, province d'Ontario, deux autres manufactures d'acide sulfurique.

Les pyrites de fer se rencontrent, en abondance, dans les roches laurentiennes, et quoique le dépôt d'Elizabethtown soit le seul qui ait été exploité, il est probable que beaucoup d'autres mériteront de l'être. Le pyrrhotite est aussi très commun. L'un et l'autre de ces deux minéraux offrent fréquemment des parcelles de cobalt et de nickel. Dans les roches métamorphiques des cantons de l'Est (prov. de Québec), les pyrites de fer sont souvent unis aux minerais de cuivre, et quelques uns des dépôts qu'ils forment peuvent fournir d'énormes quantités de matières pour la fabrication de l'acide sulfurique. En 1877, la mine de Hartford en produisit 1,388 tonnes, qui furent expédiées à London (prov. d'Ontario) à des fabriques d'acides. Dans la préparation du minerai de cuivre des Cantons de l'Est (prov. de Québec) de grandes quantités de soufre ont été perdues, au lieu d'être converties en acide sulfurique.

Dans les roches d'un autre âge, les pyrites de fer se rencontrent souvent quoique, presque toujours, en très petite quantité.

Â Copper Island, dans le détroit de Barclay, (Colombie Britannique), il y en a aussi, dit-on, un important dépôt.

APATITE OU CHAUX PHOSPHATÉE SUPERPHOSPHATE, ETC.

115. Buckingham (prov. de Québec). *Cie. Minière de Buckingham.*
Bloc d'apatite (Trophée canadien).

116. Buckingham (prov. de Québec). XII. 19. *E. W. Murray.*
Cristaux d'apatite.

118. Templeton (prov. de Québec). *Miller et Henshaw.*
Cinq blocs d'apatite pesant ensemble environ 3 tonnes.

117. Portland (prov. de Québec). *Commission géologique.*
Deux échantillons d'apatite verte.

131. North Burgess (prov. d'Ontario). VIII., 4. *Commission géologique.*
Échantillons d'apatite.

Brockville (prov. d'Ontario). *Alexander Cowan, Brockville, Manufacture de superphosphate et de produits chimiques.*

Apatite broyée prête à être convertie en superphosphate.

Superphosphate de chaux fait à la manufacture de superphosphate et de produits chimiques de Brockville en traitant l'apatite de North Burgess avec de l'acide sulfurique d'Elizabethtown. (Voir plus haut les pyrites de fer.)

L'apatite dont on a reconnu l'existence depuis plus de trente ans, au Canada, se trouve en abondance dans les roches de la formation laurentienne. On la rencontre surtout à la partie supérieure des séries laurentiennes inférieures, immédiatement au dessus de celles qui contiennent le graphite. Les dépôts les plus importants semblent exister, sous forme de veines, quoique l'apatite soit souvent aussi disséminée dans les calcaires et les autres roches de ces séries, dont elle marque quelquefois, par des lits minces, les lignes de stratifications.

Les roches de l'horizon de l'apatite sont principalement des calcaires cristallins, des pyroxénites, des gneiss ferrugineux, des gneiss grenatifères, etc. La pyroxénite est quelquefois constituée presque entièrement par des pyroxènes mais elle contient aussi très souvent du mica, parfois en dépôts exploitables ; elle passe à travers des roches composées de pyroxène, d'orthoclase et de quartz, appelées quelquefois des pyroxénites quartzofeldspathiques, ou gneiss pyroxéniques. Celles-ci, à leur tour, font transition à des roches formées principalement d'orthoclase, ou d'orthoclase et de quartz, avec plus ou moins de pyroxène. Les veines d'apatite sont généralement très irrégulières, mais peuvent atteindre une épaisseur de plusieurs pieds. Dans certains cas, elles sont presque exclusivement formées d'apatite, mais elles renferment, le plus souvent, de la phlogopite noire ou brune ; quelquefois en bancs suffisamment larges et transparents pour avoir une valeur économique. Il y a un grand

nombre de veines composées de calcites cristallins, roses, ou rougeâtres, avec des cristaux d'apatite ou d'apatite et de phlogopite. Les dépôts de cette nature ne sont cependant pas considérés comme avantageux, à raison de la difficulté qu'on éprouve à séparer les cristaux d'apatite de leur gangue. Il y a parfois un certain parallélisme dans les arrangements de ces éléments, et dans certains cas, de grands cristaux d'apatite émergent des parois vers le milieu qui, tantôt est rempli de calcite ou d'autres minéraux, tantôt présente des vides tapissés de cristaux.

Les cristaux d'apatite, aussi bien ceux de grande dimension que les plus petits, ont quelquefois leurs arêtes émoussées, comme s'ils avaient été soumis à l'action d'un dissolvant. Il arrive aussi fréquemment que les cristaux d'apatite contiennent des grains ou cristaux arrondis de quartz ou de calcite.

Parmi les autres minéraux que l'on rencontre dans les veines avec l'apatite, on peut citer le pyroxène, l'orthoclase, l'horneblende, la wollastonite, la wilsonite, la loganite, le sphène, le zircon (quelquefois en beaux et gros cristaux intercalés dans l'apatite), la fluorine, la baryte, le graphite, les pyrites, et les pyrrhotites. Il n'est pas rare que le pyroxène soit parfaitement cristallisé, et alors, aussi bien que celui qui est en lits, specialement quand il est vert clair, ou gris verdâtre, il pourrait être pris pour de l'apatite.

L'apatite, autant qu'on a pu en juger jusqu'ici appartient à la variété connue sous le nom de fluor-apatite. Elle revêt diverses colorations, qui ne sont le plus souvent que les différentes nuances du vert ; cependant elle est aussi rouge ou brun rougeâtre, et quelquefois bleue, grise, jaune et même blanche. C'est dans la province d'Ontario qu'on en fit, la première fois, la découverte, et c'est dans cette province qu'elle a été depuis plus particulièrement exploitée dans les cantons de Burgess Sud et Nord, et Elmsley Nord. Pendant les dernières années cependant, l'attention a été attirée vers une partie de la province de Québec située au nord de la rivière Ottawa, où existent des dépôts importants d'apatite, et où se retrouvent les plus considérables travaux d'exploitation. Un grand nombre de carrières ont été ouvertes sur une superficie de terrain que l'on peut évaluer à 250 milles carrés, dans les cantons de Templeton, Portland, Buckingham, Wakefield et Hull ; on en a retiré des quantités considérables d'apatite qui ont été exportées, en Angleterre et en Allemagne principalement par MM. Miller et Henshaw, et par la Cie. Minière de Buckingham. On dit que l'année dernière (1877), la Cie. Minière de Buckingham a employé

environ 40 hommes, et a extrait 1,500 tonnes d'apatite, et que MM. Miller et Henshaw avaient, de leur coté, obtenu 1,100 tonnes par le travail de 20 ouvriers. Dans ce district aucune des mines n'a encore atteint une profondeur de plus de quatre-vingts ou quatre-vingt-dix pieds, mais à North Burgess, en 1873, un puits a été creusé jusqu'à cent trente-cinq pieds.

Quoique le commerce de superphosphate de chaux prenne tous les jours de l'extension, il n'en est pas moins très limité encore. Les seules usines qui le fabriquent jusqu'ici, dans le pays, sont celles de la Cie. de produits chimiques et de superphosphates de Brockville, qui s'est organisée en 1869. L'année dernière, indépendamment de ce qu'elle a écoulé sur les marchés canadiens, cette compagnie a expédié environ 200 tonnes de superphosphate de chaux à New York. Elle possède environ 1,000 arpents de terrains miniers à North Burgess, d'où elle tire l'apatite nécessaire au fonctionnement de ses usines. L'acide sulfurique qu'on y emploie provient de la fabrique d'Elizabethtown située à trois milles de Brockville. A la manufacture de superphosphate de chaux, l'apatite est d'abord concassée par une petite machine à broyer de Blake, puis écrasée entre des rouleaux de fer ; ensuite on la sépare du mica en la faisant passer par une série de cribles ; enfin elle est pulvérisée sous des meules ordinaires. Le minéral ainsi moulu est alors mélangé dans un agitateur avec un poids égal d'acide sulfurique de 50° Baumé. De l'agitateur il passe dans un chariot, et de là dans une série de boites où il se solidifie bientôt en masses d'un blanc jaunâtre clair que l'on reprend alors pour les briser et les moudre dans un désintégrateur Carr puis on met en barils pour l'exportation.

Le tableau suivant indique ce qu'a été, pendant les cinq dernières années, l'exportation de l'apatite du Canada en Angleterre et en Allemagne :—

1873	-	195 tonnes de	2,240 livres.
1874	-	1,140 „	„
1875	-	1,041 „	„
1876	-	2,478 „	„
1877	-	4,800 „	„

En outre des 4,800 tonnes expédiées dans le cours de l'annnée 1877, 800 tonnes arrivèrent trop tard l'automne, à Montréal, pour être exportées et une quantité considérable fut prise à la mine pour être préparée pendant l'hiver. L'exportation de cette année (1878) parait devoir atteindre de 10,000 à 11,000 tonnes.

D'après M. Henshaw, de Montréal, l'apatite semblable à l'échantillon exposé qui provient de Templeton, se vendait facilement, l'an dernier, à Montréal, pour 18 à 19 dollars (80 à 90 fr.) la tonne. Maintenant (printemps 1878) le prix varie de 16 à 22 dollars la tonne pour l'apatite contenant de 74 à 85 pour cent de phosphate de chaux.

MOLYBDÉNITE.

120. Harvey Hill (prov. de Québec). *Commission géologique.*
Échantillon de molybdénite ou sulfure de molybdène (groupe de Québec).

On trouve de la molybdénite dans les provinces de la Colombie Britannique, d'Ontario, de Québec, du Nouveau Brunswick et de la Nouvelle-Écosse, mais la quantité susceptible d'être recuillie dans chaque région est probablement très minime.

MAGNÉSITE OU CARBONATE DE MAGNÉSIE.

166. Bolton, prov. de Québec. XVII. *g.* *Commission géologique.*
Spécimen de magnésite (groupe de Québec).
a. Carbonate de magnésie.
b. Sulfate de magnésie.
Provenant tous les deux de la magnésite de Bolton.

La magnésite forme des amas de roches unies avec des dolomites, des serpentines et des stéatites dans les Cantons de l'Est de la province de Québec, mais à part une seule exception, on n'en connait dans, aucune autre partie du Canada. Â Bolton on la trouve en couches de plusieurs mètres de largeur ressemblant à du calcaire cristallin et entremélées avec des stéatites et des serpentines. Un échantillon analysé par le Dr. Hunt contenait une quantité insignifiante de chrôme et de nickel ; 59·13 de carbonate de magnésie ; 8·32 de carbonate de fer ; 32·20 de matières insolubles (du quartz presque pur), donnant un total de 99·65.

Dans le canton de Sutton, on rencontre une variété schisteuse colorée en vert par un mica chromifère. Les spécimens les plus purs ont donné par l'analyse au delà quatre-vingts pour cent de carbonate de magnésie. Â Melbourne on a trouvé de *l'ophiolite magnésienne*, roche formée d'un mélange de serpentine et de magnésite.

D'après MM. Bailey et Mathew une veine de magnésite

large de plusieurs pieds, existerait près de West Beach comté de St. Jean, Nouveau Brunswick, unie à un schiste chloriteux gris.

MINERAI DE FER CHROMIQUE.

132. Ham Sud (province de Québec). *Commission géologique.*
Trois échantillons (un gros et deux petits) de fer chromique.

133. Bolton (province de Québec). *Commission géologique.*
Minerai de fer chromique (groupe de Québec).

134. Des environs du lac Memphramagog (prov. de Québec). *Commission géologique.*
Gros bloc de fer chromique trouvé à fleur de terre.

Le fer chromique se rencontre dans les serpentines, ordinairement sous forme de granules et aussi dans certaines parties des Cantons de l'Est, de la province de Québec, en parcelles irrégulières ou quelquefois en couches. Aucun de ces dépôts n'a encore été régulièrement exploités, quoique plusieurs d'entre eux paraissent être d'une certaine importance. Les échantillons portant le No. 182 proviennent du 53ème lot du 1er rang de Ham Sud, où fut faite une petit excavation qui a fourni environ une tonne de minerai, et au fond de laquelle se trouvent des blocs de fer chromique, d'au moins un pied d'épaisseur, enfouis dans une serpentine d'un vert noirâtre.

Sur le 40ème lot du même rang, une mine ouverte, il y a quelques années, a donné, environ dix tonnes de minerai contenant près de quarante-cinq pour cent d'oxyde chromique, qui furent exportées en Angleterre.

Sur le 26ème lot du sixième rang 6ème de Bolton, il existe un lit de fer chromique de un à deux pieds d'épaisseur, intercalé dans la serpentine (No. 133). On ne connait pas l'origine du gros bloc exposé sous le No. 134, et trouvé près du lac Memphramagog. Un fragment soumis à l'analyse par le Dr. Hunt, accusait soixante-cinq pour cent d'oxyde chromique. Le Mont Albert, comté de Gaspé, province de Québec, montre, à fleur de terre, sur la serpentine qui le constitue, des blocs de fer chromique dont plusieurs sont d'un volume assez considérable. On espère pouvoir reconnaître, au moyen d'explorations qui doivent avoir lieu prochainement, les couches d'où proviennent ces blocs. Le fer chromique n'a jamais été rencontré, jusqu'ici, dans des serpentines de l'époque laurentienne.

MANGANÈSE.

183. Cap Tenny (Comté de Hants, Nouvelle-Écosse). *Commission géologique.*
Sept échantillons de pyrolusite (Terrain carbonifère inférieur).

225. Upham (Nouveau Brunswick). *John Simpson.*
Échantillons de pyrolusite (Terrain carbonifère inférieur).

Le manganèse terreux connu sous le nom de manganèse de marais, se trouve fréquemment dans plusieurs localités du Canada, mais il parait être généralement très impur et ne forme que des dépôts de peu d'importance. On le rencontre dans les provinces d'Ontario, de Québec (particulièrement dans les Cantons de l'Est), du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse, et à l'île du Prince Edouard. Dans le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse il se trouve surtout dans les roches de formation carbonifère inférieure.

Au Nouveau-Brunswick, on l'a exploité en différents endroits, particulièrement à Markhamville, Quaco, et à la Montagne Shepody; il s'y rencontre principalement à l'état pyrolusite quoiqu'il contienne aussi plus ou moins de manganite. Il existe le plus souvent dans les calcaires, à la base ou près de la base de la formation carbonifère, quelquefois sous forme de veines, mais ordinairement en amas irréguliers ou en poches. Les dépôts de Markhamville sont les plus important et ceux aussi qui ont été les plus exploités.

D'après Mr. Baeily, la mine de Markhamville, ouverte en 1863, produisit, pendant les douze années qui suivirent, environ 6,000 tonnes de minerai. On a aussi trouvé du manganèse, mais en petite quantité, dans des roches de l'époque silurienne à Bathurst, comté de Gloucester, et quelquefois aussi dans les roches huroniennes du comté de King.

Les dépôts les plus important de la Nouvelle-Écosse existent dans les roches de la formation carbonifère inférieure du comté de Hants. On en a extrait une quantité considérable pendant les quinze dernières années aux mines de Walton, de Cheverie, de Rainy, Cove, et surtout à la mine de Tenny cape. D'après le professeur How, dès 1868, 1,200 tonnes, au moins, de minerai, avaient déjà été exportées du comté de Hants.

La production de ces mines durant l'année dernière a été de 97 tonnes qui furent expédiés à New York. Le minerai de la meilleure qualité fut vendu pour 55 dollars la tonne.

En 1876, le produit des mines du comté de Hants ne fut que de cinquant-six tonnes. Le minerai à la fois disséminé, dans le sol ou en veines et en poches, dans les couches inférieures des calcaires, est commun au Nouveau-Brunswick. Il est principalement à l'état de pyrolusite, quoiqu'il soit souvent mêlé à la manganite ou quelquefois à la psilomélane. On a extrait du manganèse de la mine de la montagne Onslow, comté de Colchester; il y existe dans les mêmes conditions que dans le comté de Hants, et est, dit-on, de bonne qualité.

Dans "*la Géologie du Canada,*" une veine de manganite est signalée aussi à Bachewanung Bay, sur le lac Supérieur.

ENGRAIS MINÉRAUX.

GYPSE.

152. Paris (Prov. d'Ontario). *Wm. Coleman.*
Gypse fibreux (*formation d'Onondaga*).
a. Plâtre préparé pour le stuc.

153. Gypse préparé pour l'agriculture.

154. Mont Healy (Prov. d'Ontario). *Cie. des plâtres d'Ontario.*
Gypse (*formation d'Onondaga*).
a. Id. pour l'agriculture.
b. Id. calciné.

158. Petitcodiac, Comté de Westminster (Nouveau-Brunswick). *Amasa Brown.*
Gypse fibreux (carbonifère inférieur).

160. Hillsborough (Nouveau-Brunswick). *Cie. Manufacturière d'Albert.*

Échantillon de gypse blanc, marqué E. W. ou "Extra blanc." Dimensions, 12 × 6 × 10.

Deux échantillons de gypse marbré, marqué F. F. ou "Double fin." Dimensions, 11 × 6 × 10 et 24 × 6 × 12.

Échantillon d'anhydrite blanche. Dimensions, 8 × 10 × 5.

Échantillon d'anhydrite marbrée. Dimensions, 16 × 7 × 12.

Bloc brut d'anhydrite marbrée montrant des lamelles contournées et des mouches de gypse.

En boites de fer blanc scelles, pour être soumis aux jurés.
- E. W. Plâtre de Paris.
- E. W. Gypse pour faire du plâtre de Paris.
- F. F. Plâtre de Paris.
- F. F. Gypse pour faire du plâtre de Paris.

En boites couvertes de verre pour l'Exposition.

E. W. Plâtre de Paris.
E. W. Gypse pour faire du plâtre de Paris.
F. F. Plâtre de Paris.
F. Id., id., (plus grossier que F. F.).
E. W., F. F., et F. Plâtre de Paris.*

155. Wentworth (comté de Hants, Nouvelle-Écosse). *S. H. Sweet.*
Gypse.
a. Anhydrite ou plâtre dur.

185. "Gypse bleu," pour l'agriculture.

156. Montague (comté de Hants, Nouvelle-Écosse). *Joseph McLennan.*
Gypse (carbonifère inférieur.)

157. Oxford (Rivière Philip, Nouvelle-Écosse). *Commission géologique.*
Gypse. (Carbonifère inférieur).

159. Lac Bras d'Or (Cap Breton). *R. N. McDonald, de la Mine Internationale.*
Gypse (carbonifère inférieur).

On trouve du gypse dans les territoires du Nord-ouest et dans les provinces d'Ontario, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse. On ne connait pas encore, au juste, l'importance des gisements de gypse dans le Nord-ouest, mais, en 1875, le professeur Macoun en a relevé une couche située le long de la rivière Lower Peace, au dessous du rapide Bouillé, sur une distance d'au moins vingt milles ; elle appartient probablement à l'époque dévonienne.

Les dépôts de gypse de la province d'Ontario se rattachent à la formation d'Onondaga et ne sont, en conséquence, guère plus vieux que ceux du Nord-ouest. Les mines principales en exploitation sont alignées sur les rives de la Grande rivière, entre Cayuga et Paris, sur un parcours de 35 milles. Le gypse s'y montre en masses lenticulaires ; l'épaisseur varie de trois à sept pieds, et le diamètre est de quelques mètres à un quart de mille. Il se trouve encaissé dans des dolomies qui sont quelquefois interstratifiées avec lui en couches minces.

Au Nouveau-Brunswick et à la Nouvelle-Écosse, le gypse est toujours de la formation carbonifère inférieure, et les bancs ont généralement plus de développement que dans la province d'Ontario. Il est ordinairement associé à des calcaires ou des marnes, et atteint quelquefois une grande

---

* Cette liste est un abrégé de celle fournie par la Cie Manufacturière Albert.

épaisseur, témoins les lits de gypse blanc qui ont de cent à deux cents pieds, dans la Nouvelle-Écosse. Les plus importants des gisements connus au Nouveau-Brunswick sont ceux de Hillsborough, dans le comté Albert, où il existe des carrières considérables. Leur front a de 90 à 100 pieds de hauteur, dont les deux tiers environ sont constitués par un vrai gypse ou "plâtre doux," couvrant des bancs d'anhydrite ou "plâtre dur," d'une épaisseur encore inconnue. Quoiqu'on emploie le gypse dans nombre de localitées, c'est le plus souvent sur une petite échelle et pour les besoins locaux. Néanmoins la "Cie Manufacturière Albert" en exporte tous les ans de grandes quantités, soit à l'état brut soit calciné, dont les types sont représentés, par les échantillons de l'intéressante collection exposée par cette compagnie, sous le No. 160 et dont les usines, peuvent produire, par jour, environ 550 barils de 300 livres chacun. Elle a employé l'année dernière (1877) de 90 à 104 ouvriers. Elle a vendu 5,000 tonnes de 2,240 livres de gypse à un dollar (5 francs) la tonne, et 39,000 barils—particulièrement de la marque F.—de plâtre de Paris à un dollar le baril, livré sur les lieux. Il avait fallu 6,500 tonnes de gypse pour produire ces 39,000 barils.

Dans la Nouvelle-Écosse, on exploite aussi le gypse sur un grand nombre de points, pour l'exportation aux États Unis. On en envoie aussi une petite quantité dans la province de Québec et à l'île du Prince-Edouard.

Voici, d'après le rapport du ministre des Mines de la Nouvelle-Écosse, quel a été le chiffre des exportations du gypse, pour cette province, pendant les trois dernières années:

Années.	Tonnes.	Valeur en dollars.‡
1875 - -	95·152*	25·907
1876 - -	80·920†	82·378
1877 - -	107·506	—

Plus de la moitié des expéditions qui ont été faites, durant chacune de ces années, provenait de Windsor, comté de Hants.

* Exportation aux États Unis.

† Il est probable que 5,000 tonnes au moins furent expédiées du grand Bras d'Or à Québec.

‡ Le dollar vaut environ cinq francs,

MARNE COQUILLIÈRE.

186. Belleville (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
187. Nepean (Prov. d'Ontario). *Id.*
188. Montréal (Prov. de Québec). *Id.*
189. Anticosti (Prov. de Québec). *Id.*
190. Carrick (Prov. d'Ontario). *Id.*
191. Brant (Prov. d'Ontario). *Id.*
192. Rockwood (Prov. d'Ontario). *Id.*
193. New Edinburg (Prov. d'Ontario). *Id.*

Les marnes coquillières se trouvent le plus communément dans les endroits marécageux et sont souvent recouvertes d'une couche de tourbe. Les échantillons qui font partie de l'Exposition proviennent exclusivement des provinces d'Ontario et de Québec. Il paraitrait néanmoins, que cette substance est très commune dans le nord du Nouveau-Brunswick.

Dans quelques localités, on emploie la marne pour le blanchîment des constructions et quelquefois aussi, mais plus rarement, comme amendement sur les sols argileux et tourbeux.

MATIÈRES COLORANTES MINÉRALES.

OCRES, ETC.

212. Hamilton (Prov. d'Ontario). *Compagnie Minérale Buchanan.*
Collection de matières colorantes minérales.
213. Elzevir, (Prov. d'Ontario). *Merill & Flint.*
Ocre de fer brun rougeâtre.
214. Limehouse (Prov. d'Ontario). *James Newton.*
Collection de matières colorantes minérales.
Trois-Rivières (Prov. de Québec). *J. E. Normand.*
Matières colorantes.

Les ocres propres à la fabrication des couleurs se trouvent dans un grand nombre de localités, mais les dépôts les plus importants existent probablement dans les provinces d'Ontario et de Québec. Dans cette dernière on les rencontre fréquemment le long des rives nord du fleuve St. Laurent, et souvent en couches considérables. Une d'elles, à Ste Anne de Montmorency, n'a pas moins de 4 à 17 pieds d'épaisseur. Dans certains cas, les ocres sont interstrati-

fiées ou recouvertes de tourbe ou de marnes coquillières. Elles sont ordinairement jaunâtres ou d'un brun rougeâtre, mais on en trouve aussi des variétés rouges et brun noirâtre. Par la calcination, elles deviennent rouges ou d'un brun plus ou moins foncé quand elles contiennent du manganèse.

Les ocres de la province d'Ontario ont beaucoup d'analogie avec celles de la province de Québec tant pour l'origine que pour le gisement. On les trouve principalement au nord du lac Erié, dans les comtés de Middlesex, Norfolk, etc. Les dépôts qui sont exploités par la compagnie minérale de Buchanan à Hamilton, sont situés dans le canton de Walsingham, comté de Norfolk.

Le Nouveau Brunswick et la Nouvelle-Écosse possèdent aussi des ocres en abondance. Dans cette dernière province on s'en sert, en différents endroits, pour fabriquer des couleurs, qui sont exportées à leur état naturel ou manufacturées. Parmi les couleurs exposées, un certain nombre proviennent de matières minérales qui n'ont pas été mentionnées.

BARYTE OU SPATH PESANT.

124. Jarvis island (lac Supérieur). *McKellar et frère, Fort William.*
Bloc de baryte (Séries cuprifères et de Nipigon).

128. Jarvis island (lac Supérieur). *Commission géologique.*

125. Hull (Province de Québec). VII, 10. *Commission géologique.*
Baryte concassée (Laurentien).

125. Les Cinq îles (Colchester, Nouvelle-Écosse). *Commission géologique.*
Baryte (Silurien supérieur).

126. Rivière Bass (Cinq-îles, Nouvelle-Écosse). *James H. Ackerly.*
Baryte unie à du minerai de cuivre (Terrain silurien supérieur).

127. Judique (Cap Breton). *Commission géologique*
Baryte (Terrain carbonifère inférieur).

129. Greenville (Nouvelle-Écosse). *John Barr, Halifax.*
Baryte provenant d'une veine de 18 pouces d'épaisseur.

Le sulfate de baryte ou spath pesant se trouve souvent en veines sur la côte nord du lac Supérieur, formant quel-

quefois la gangue de minerais de cuivre et d'argent. L'échantillon No. 124, provient de Jarvis Island, entre la Baie du Tonnerre et la rivière Pigeon ; il appartient à une veine que l'on dit avoir environ dix pieds d'épaisseur, et qui a été exploitée jusqu'à une profondeur considérable pour l'extraction de l'argent. Comme exemple de la dimension qu'atteignent parfois les veines de spath de cette région, on peut en citer une, située sur l'île McKellar, qui mesure quarante-cinq pieds de large, dont un tiers est formé de spath pesant blanc et le reste de calcite, contenant quelque peu d'argentite et d'argent vierge. On rencontre aussi la baryte au nord du lac Huron, de même que dans le canton de Galway et sur un grand nombre d'autres points de la province d'Ontario. On en trouve souvent aussi dans la province de Québec, mais en veines généralement moins épaisses. La plus importante d'entre ces dernières est probablement celle du canton de Hull, d'où provient le No. 123. Elle traverse des calcaires cristallins blancs de formation laurentienne, avec une puissance de deux à trois pieds et demi, et contient en quelques endroits du fluor vert en assez grande abondance. On a suivi les traces de cette veine pendant un mille et quart. Dans l'automne 1876 elle avait donné cent huit tonnes de baryte, mais, depuis lors on n'y a pas travaillé quoique le produit passe pour être de bonne qualité.

Au Nouveau-Brunswick, la baryte se rencontre dans un certain nombre de localités, telles que l'île Frye, l'île du Grand Manan et aussi environ à un mille et demi nord de Memramcook, dans le Comté de Westmorland. La veine qui se trouve dans cette dernière localité et qui traverse des roches carbonifères a, dit-on, de quatre à six pieds d'épaisseur, mais la baryte y est mêlée avec une notable proportion de calcite, de fluor, etc.

En 1875, deux puits, profonds l'un de trente pieds et l'autre de soixante, furent creusés, et on en a extrait une grande quantité de baryte.

Dans la Nouvelle-Écosse on trouve de la baryte en beaucoup de localités, entre autres aux Cinq-îles, à Stewiacke, Brookfield, Greenville, rivière John, Antigonish, Judique, et Port-Hood. On la rencontre associée tantôt aux roches du terrain carbonifère inférieur, tantôt à des roches rapportées au terrain silurien supérieur. Les dépôts des Cinq-îles qui ont été plus ou moins exploités, pendant plusieurs années, se trouvent dans le dernier de ces deux cas. Les veines passent pour y être très irrégulières ; car, tandis qu'une partie de la baryte qu'elles contiennent est parfaitement

blanche une autre partie est rougeâtre, et on y voit apparaitre le fer spéculaire avec la pyrite de cuivre.

PEINTURE BREVETÉE DE ORR.

Montréal (Prov. de Québec). *Ramsay et fils.*
" Peinture brevetée de Orr, délayée dans l'huile."
" Peinture brevetée de Orr, à l'état sec."

Cette peinture est fabriquée avec de la baryte canadienne et de la manière suivante :

La baryte est écrasée et cuite avec du charbon de bois pour convertir le sulfate de baryte en sulfure de baryum. La matière ainsi obtenue, est alors lavée à l'eau afin de dissoudre le sulfure, et à la solution qui en provient, on ajoute du sulfate de zinc. Le produit de cette opération est un mélange de sulfate de baryte et de sulfure de zinc. Le tout est enfin calciné, et on obtient alors une peinture blanche composée d'un mélange de sulfate de baryte et d'oxyde de zinc.

SEL.

88. Seaforth (Prov. d'Ontario). *Grey, Young et Sparling.*
Sel de table gros, moyen et fin.
Eau salée naturelle.

88*a*. Warwick (Prov. d'Ontario). *C. J. Kingstone.*
Sel gros, fin et extra fin.

88*b*. Upham, Comté de King, (Nouveau-Brunswick). *J. Hickman.*
Sel pour le beurre.

Quoique la majeure partie du sel consommé au Canada provienne de l'importation, il y a cependant dans le pays, un certain nombre de salines peu exploitées encore mais qui seront, sans aucun doute, utilisées avant longtemps. Les grands horizons salifères se trouvent généralement vers le haut de la formation silurienne supérieure et dans les terrains dévoniens. Les seules exceptions connues sont les salines relativement peu importantes de Nanaimo et de l'île de l'Amirauté (Colombie Britannique), qui prennent leur source dans les terrains carbonifères crétacés ; d'autres au Nouveau-Brunswick et à la Nouvelle-Écosse qui proviennent de terrains carbonifères inférieurs ; enfin celles que le professeur Bell a observées près du lac Nipigon et qui paraissent sortir des roches de la série de Nipigon.

Le sel dont on se sert sur les côtes du Pacifique est aussi complétement importé, quoique la C^ie^ de la Baie d'Hudson

ait tenté, il y a quelques années, d'en fabriquer à Nanaimo. (Colombie Britannique.) Dans l'intérieur du continent où les transports sont difficiles et couteux, on a exploité des salines, dans un certain nombre de localités, pour approvisionner les comptoirs de la Cie de la Baie d'Hudson. Là l'évaporation naturelle des eaux salées produit généralement à la surface du sol des dépôts de sel considérables.

Il existe des sources salées, à différents endroits, le long d'une bande de roches dévoniennes* qui paraissent partir de la province de Manitoba, traverser les bassins des lacs Manitoba et Winnipégosis, se diriger vers le nord-ouest et longer la rivière McKenzie jusqu'à l'océan Arctique. D'après le professeur Macoun, le sel que l'on consomme aux environs des rivières de la Paix et McKenzie est fabriqué à Salt River, où un large courant se déverse dans la rivière des Esclaves, environ à cent milles plus bas que le fort Chipewyan.

À quelque distance, en amont, sur la rivière, de nombreuses sources d'eau salée sont disséminées sur une vaste plaine et autour de chacune d'elles se sont accumulés des dépôts importants d'excellent sel. Tous les automnes, la Cie de la Baie d'Hudson envoie un bateau pour en recueillir une certaine quantité qui est mise en sacs et emportée. Une autre région salifère fort considérable parait s'étendre à moitié chemin entre les lacs Great Slave et Great Bear. Elle doit évidemment longer la bande de roches dévoniennes à laquelle il est fait allusion précédemment. Dans les environs des lacs Winnipégosis et Manitoba, le sel a toujours été produit par l'évaporation des eaux fournies par les sources salines ; on l'a toujours fabriqué de la façon la plus élémentaire, et il ne semble pas y avoir eu d'amélioration sensible dans la manière de l'obtenir depuis le jour (1858) où le professeur Hind en donnait la description. De petits puits sont creusés dans l'argile à une profondeur de quatre ou cinq pieds et l'eau qui s'y accumule est transportée au moyen de seaux dans des bassins d'évaporation en fer placés sur de grossiers fourneaux de pierres construits en plein air. Le sel fabriqué est placé dans des boites faites d'écorce de bouleau qui contiennent environ cent livres chacune. La quantité ainsi produite est encore insignifiante, mais elle devra augmenter rapidement à cause de la facilité de la fabrication et par suite de l'accroissement de la population.

---

* D'après le Professeur Hind, les sources salées se trouvent à la jonction des terrains siluriens et dévoniens.

Cependant, la région salifère la plus importante du Canada est située le long des rives orientales du lac Huron dans la province d'Ontario. Elle est généralement connue sous le nom de région salifère de Goderich, parceque c'est en cette localité que les premières découvertes ont été faites; néanmoins on a trouvé aussi du sel à Clinton, situé à trente milles au nord, et aux moulins de Kingston dans le comté de Warwick, environ à cinquante milles au sud. La superficie de ces terrains salifères est considérable, mais on ignore encore si les salines de la partie sud de cette région appartiennent, au même bassin que celles de Goderich, Seaforth, Clinton, etc. À Goderich, la présence du sel gemme fut reconnue, par hazard, en 1866, dans le forage d'un puits à pétrole. Après avoir traversé une couche de calcaire de huit cents pieds on rencontra dans des marnes bigarrées, à la profondeur de neuf cent soixante-quatre pieds, un lit de sel excessivement pur. En continuant le forage jusqu'à mille dix pieds on atteignit la nappe d'eau salée à laquelle on put puiser au moyen de pompes. La coupe la plus complète et qui permet d'établir de la manière la plus exacte l'épaisseur des différentes couches du terrain et des divers lits de sel a été publiée par le Dr. Sterry Hunt. Le forage fait en 1876 à la demande de Mr. Attrill, de New York, avait pour effet de s'assurer si le sel pouvait être avantageusement exploité. L'expérience a donné des résultats tellement satisfaisants qu'actuellement on creuse un puits sur ce point. La coupe décrite par le Dr. Hunt est divisée en dix-sept parties, comme suit :—

		Pieds.	Pouces.
I.	Argile, gravier et galets -	78	9
II.	Dolomie et de minces lits de calcaire - - -	278	3
III.	Calcaire avec coraux, cherts et lits de dolomie - -	276	0
IV.	Dolomie, couche de Gyspe -	243	0
V.	Marne bigarrée et dolomie -	121	0
VI.	Sel gemme (1^{r} lit) - -	30	11
VII.	Dolomie et marne à la base -	32	1
VIII.	Sel gemme (2^{e} lit) - -	25	4
IX.	Dolomie - - -	6	10
X.	Sel gemme (3^{e} lit) - -	34	10
XI.	Marne, dolomie et anhydrite -	80	7
XII.	Sel gemme (4^{e} lit) - -	15	5
XIII.	Dolomie et anhydrite - -	7	0
XIV.	Sel gemme (5^{e} lit) - -	13	6
XV.	Marnes molles et anhydrite -	135	6

		Pieds.	Pouces.
XVI.	Sel gemme (6e lit) - -	6	0
XVII.	Marnes molles, dolomie et anhydrite - - -	132	0
	Profondeur totale du forage	1,481	72

On voit, d'après ce tableau, que cette coupe ne montre pas moins de six couches de sel, variant de six à trente-quatre pieds dix pouces, donnant une épaisseur totale de cent vingt-six pieds. D'après le Dr. Hunt, ces lits ne fournissent pas tous un sel de même pureté : le plus près de la surface n'est pas, d'après lui, assez bon pour être exploité ; les deux qui suivent sont de très bonne qualité ; les lits No. 4 et 5 de qualité inférieure, et le No. 6 donne un sel très pur et très clair. Le roches qui encaissent les lits de sel paraissement appartenir au groupe de Salina (quelquefois désigné sous le nom de groupe salifère d'Onondaga) auquel se rattachent aussi les sources salines de Syracuse (état de New York), quoique sur ce point on n'en ait découvert encore aucun lit. Dans les provinces d'Ontario, les terrains de la formation de Salina sont recouverts par ceux du groupe de Guelph, et sont suivis des assises du *Waterlime group*, auquel succède le *Corniferous group*.

La profondeur moyenne des puits est de onze cents pieds.

Les salines de la région Goderich telles que le Dr. Hunt les a fait connaître, fournissent des eaux très chargées de sel et très pures, contenant beaucoup moins de chlorures de calcium et de magnésie que celles de Saginaw ou de Syracuse.

Il n'existe pas de statistiques récentes à l'égard de la production du sel dans la province d'Ontario, mais en 1874 les capitaux engagés dans la fabrication de ce produit s'élevaient à la somme de six cent vingt-quatre mille dollars (3,120,000 francs), et la valeur du matériel des diverses manufactures était de cinq cent soixante et onze mille huit cent trente-huit dollars (2,859,190 francs). En 1873, les salines avaient produit quatre cent trente-huit mille soixante-seize barils de sel fin et treize mille cinq cents barils de gros sel, représentant une valeur totale de quatre cent trente-six mille deux cent dix-huit dollars (2,181,090 francs). Sur cette quantité, deux cent vingt-six mille cinq cent soixante-seize barils furent vendus au Canada même, et deux cent vingt-cinq mille furent exportés aux États-Unis (malgré des droits d'un franc, environ, par baril). Les mines de sel ont aussi fourni trois mille quarante tonnes de sel gemme, évaluées à huit mille trois cent soixante dollars

(41,800 francs) ; on a employé pour la fabrication cinquante mille six cent trent-cinq cordes de bois, valant cent quarante-trois milles quatre-vingt-seize dollars (715,480 francs), et le prix de la main-d'œuvre a dépassé quatre-vingt-neuf mille cinq cent vingt quatre dollars (447,620 francs).

Au Nouveau Brunswick, dans le comté de King spécialement à Sussex, Apohaqui, et Upham, les sources salées proviennent ordinairement des terrains carbonifères inférieurs. On fabrique à Sussex, depuis 1827, tous les ans et de la manière la plus primitive, la petite quantité de sel nécessaire pour la consommation locale. D'après le professeur Bailey, la production varie considérablement et atteint, dans des conditions favorables de soixante à soixante-dix *bushels* * par semaine. Le sel se vend à raison de six francs le *bushel* et vingt francs le baril de quatre *bushels*. M. Dawson assure qu'il existe aussi des salines aux environs de la rivière Tobique, dans le comté de Victoria.

Dans la Nouvelle-Écosse, les sources salées proviennent des roches carbonifères inférieures, et quoiqu'il y en ait un grand nombre, quelqu'unes d'entre elles, seulement, sont exploitées sur une petite échelle. À Salt Springs, à deux milles et quart des mines de Springhill, dans le comté de Cumberland, on fabrique du sel depuis plus de vingt ans, mais en petite quantité. On dit aussi qu'une saline située sur la rivière Philip produit de bon sel. Il existe également des salines à Walton (comté de Hants), à Salt Spring, et à la rivière Sutherland, dans le comté de Pictou, et à Antigonish, comté du même nom. Dans cette dernière localité la " Cie de recherche et de fabrication de sel de la Nouvelle-Écosse," creusa un puits en 1867, et un autre plus tard, jusqu'à une profondeur de six cents pieds ; malheureusement celui-ci s'éboula ; le premier fut alors poursuivi plus profondément, mais l'eau salée que les pompes fournirent d'abord, en abondance, manqua bientôt au point que l'on fut obligé de discontinuer l'exploitation.

Des sources salées se rencontrent, encore, environ à douze milles au sud-ouest de Baddeck, ainsi qu'à Judique et à Whykokomagh, île du Cap Breton.

---

* Le *bushel* vaut 36 litres 34 centilitres.

MATÉRIAUX EMPLOYÉS POUR LA CONSTRUCTION OU LA DÉCORATION.

PIERRES À BÂTIR.

Calcaires.

27. Ramsay (Prov. d'Ontario). IV.; 7. *N. Lavallée, Carleton.*
Calcaire blanc cristallin avec écailles de graphite (Terrain laurentien).

30. Pakenham (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Serpentine jaune soufre (Terrain laurentien).

31. Lanark (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Calcaire cristallin veiné gris et blanc (Terrain laurentien).

32. Grenville (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Serpentine (Terrain laurentien).

33. Lachute, Carrière McGregor (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Calcaire cristallin avec écailles de graphite et de mica (Terrain laurentien).

34. St. Armand, Carrière Brunet (Prov. de Québec). *Joseph Brunet, Montréal.*
Calcaire blanc grisâtre, exploité comme marbre (groupe de Québec).

37. McNab (Prov. d'Ontario). III.; 11. *Commission géologique.*
Calcaire gris brunâtre, marbré quand il est poli (formation calcifère).

38. Pembroke (Prov. d'Ontario). XII.; 1. *Commission géologique.*
Calcaire gris compacte (formation Chazy).

39. Caughnawaga (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Calcaire gris (formation Chazy).

40. Terrebonne (Prov. de Québec). *Worthington et Cie., Montréal.*
Calcaire gris foncé (formation Chazy).

41. Rapides Downey, lac Hog (Prov. d'Ontario). *Walbridge et frères, Belleville.*
Calcaire marron pâle (formation de Birdseye et de Black River).

42. Pointe Claire (Prov. de Québec). *R. Forsyth, Montréal.*
Calcaire gris foncé (formation de Birdseye et de Black River).
43. La Chevrotière, environ à 40 milles en amont de le ville de Québec. *Commission géologique.*
Calcaire cristallin gris (formation de Trenton).
44. Montréal (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Calcaire gris foncé (formation de Trenton).
45. Goderich (Prov. d'Ontario). *John Hyslop.*
Calcaire gris brunâtre pâle (formation corniferous).
35. Île Texada (Colombie Britannique). *Commission géologique.*
Calcaire blanc (Terrain carbonifère).
36. Île Texada (Colombie Britannique). *Commission géologique.*
Calcaire cristallin marbré gris et blanc (Terrain carbonifère).

Dolomies.

46. Beckwith (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Dolomie cristalline brune (formation calcifère).
47. Dundas (Prov. d'Ontario). *E. et C. Farquhar, Toronto.*
Dolomie compacte gris brunâtre (formation de Niagara).
48. Owen Sound (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Dolomie cristalline, gris clair (formation de Niagara).
49. Guelph (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Dolomie cristalline gris clair (formation Guelph).
50. Stony Mount (Manitoba). *Barclay et Morrison.*
Dolomie, couleur faon.

Grès.

51. McBride's Corner (Prov. d'Ontario). *Jam Howley.*
Grès rouge (formation de Potsdam).

52. Grenville (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Grès blanc brunâtre (formation de Potsdam).
53. Cap rouge (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Grès à gros grain, brun verdâtre (formation de Sillery, groupe de Québec).
54. Pembroke (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Grès fin, gris clair (formation de Chazy).
55. Gloucester (Prov. d'Ontario). *Commission Géologique.*
Grès fin, gris (formation de Chazy).
56. Grimsby (Prov. d'Ontario). *Robert L. Gibson.*
Grès fin gris clair (formation de Niagara).
57. Grès marbré rouge et gris (formation Niagara).
58. Oneida (Prov. d'Ontario). *William de Cew.*
Grès, à gros grain, gris brunâtre clair (formation d'Oriskany).
59. Village Boudreau, Dorchester (Nouveau Brunswick). *Commission géologique.*
Grès fin brun
60. Grès à gros grain rouge } (Terrain carbonifère).
299. North Esk (Nouveau Brunswick). *Joseph Goodfellow.*
Pierre de construction.
61. Wallace (comté de Cumberland Nouvelle-Écosse.) *R. B. Heustis.*
Grès fin gris brunâtre (Terrain carbonifère).
62. Ruisseau Johnston (Glenville, Nouvelle Écosse). *G. O. Davidson.*
Grès fin gris brunâtre (Terrain carbonifère).
63. Île Newcastle (Colombie Britannique). *Cie. Charbonnière de Vancouver.*
Grès gris clair (Terrain crétacé).
64. Nanaimo (Colombie Britannique). *Cie. Charbonnière de Vancouver.*
Grès, fin, brun clair (Terrain crétacé).

Granite, Syénite, et Gneiss.

65. Île Forsyth ou Barrow (Prov. d'Ontario). *R. Forsyth, Montréal.*
Granite amphibolique (Terrain laurentien).

210. Île Forsyth ou Barrow (Prov. d'Ontario). *R. Forsyth, Montréal.*
Monument de granite amphibolique.
66. Grenville (Prov. de Québec). III.; 1. *Commission géologique.*
Syénite à grain fin (Terrain laurentien).
67. Grenville (Prov. de Québec). V.; 2. *Commission géologique.*
Syénite (Terrain laurentien).
68. Grenville (Prov. de Québec). V. 2. *Commission géologique.*
Gneiss (Terrain laurentien).
69. St. Joseph Beauce (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Granite fin, gris (groupe de Québec).
70. Montréal (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Syénite grise (Trouvée dans une coupe des calcaires de Chazy).
71. Barnston (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Granite gris (Terrain dévonien).
72. Victoria (Colombie Britannique). *Commission géologique.*
Syénite, provenant d'un bloc glaciaire.

Si on considère l'étendue géographique du Canada et le grand nombre de formations géologiques qui y sont représentées, on doit naturellement s'attendre à rencontrer aussi une notable variété de pierres à bâtir. Tel est en effet le cas en ce qui concerne la majeure partie du territoire canadien. Néanmoins, les prairies du nord-ouest ne contiennent que peu de pierres et de bois, et l'on doit suppléer à leur absence par la brique fabriquée avec l'argile ordinairement très abondante dans ces contrées.

Calcaires.

Les roches du système Laurentien n'ont été encore que fort peu employées pour la construction, quoique la plupart d'entr'elles soient de bonne qualité et d'un emploi avantageux. Quelques uns des calcaires sont représentés par la série de numéros, commençant à 29 et finissant à 33 inclusivement. Le No. 31 provenant de Lanark, appartient comme les marbres d'Arnprior, à une couche qui parait avoir

plus de mille pieds de puissance. Ces calcaires sont, à leur base, divisés en lits très minces, et forment de larges dalles ; les couches augmentent ensuite graduellement d'épaisseur jusqu'à trois pieds, et donnent alors des blocs de grosse dimension. Ces matériaux ont été employés, mais en petite quantité, dans la construction des villes de Lanark et de Perth.

Les échantillons 32 et 33 sont tirés du banc de Grenville. Ce calcaire varie beaucoup de nature dans différentes parties de la formation. L'une et l'autre des deux espèces représentées ont servi à la construction des piles des ponts du chemin de fer " de Québec, Montréal et Ottawa."

Les calcaires et les dolomies du groupe de Québec peuvent être avantageusement employés, dans beaucoup de cas, comme pierre à bâtir. Le No. 24 est un spécimen d'une variété qui, dans certaines constructions de Montréal, forme un contraste agréable avec les calcaires gris du groupe de Trenton. Le No. 37 provient de la formation calcifère dont plusieurs lits donnent des matérieux durables quoiqu'en général peu épais et souvent difficiles à tailler. Plusieurs des lits de cette formation sont calcaires, mais la plupart d'entre eux sont probablement dolomitiques.

Sous le rapport de la durée et de la couleur, et pour la facilité avec laquelle on les travaille, les calcaires du groupe Trenton (formation de Chazy, Birdseye, Black river et Trenton) fournissent incontestablement les plus avantageuses de toutes les pierres à bâtir du Canada. Des carrières considérables ont été ouvertes tant dans la province de Québec qu'à l'est de celle d'Ontario.

On s'est servi de la roche de la formation de Chazy, à Terrebonne et à Caughnawaga pour la construction des vannes, etc., du canal Lachine. Les calcaires gris foncé de la Pointe Claire (No. 42) ont été employés dans la construction des piles du pont Victoria, à Montréal. Les roches des formations de Chazy et de Trenton sont entrées pour une grande part dans la construction des villes de Québec, Montréal et Ottawa.

Dolomies.

Les dolomies se trouvent dans un grand nombre de localités, mais plus particulièrement dans la province d'Ontario, et se rattachent, pour la plupart, à la formation de Niagara (No. 47 et 48). Quoiqu'il y ait du calcaire à la base, cette formation est essentiellement dolomitique.

La formation Guelph qui suit la formation de Niagara est aussi dolomitique, et se compose de dolomies pures, un peu poreuses, mais néanmoins très cohérentes. Les roches de ces deux formations sont ordinairement d'une teinte gris, clair ou brunâtre, comme le montrent les spécimens exposés.

L'échantillon No. 46, de Beckwith, (Prov. d'Ontario) est un spécimen de la belle dolomie brune de la formation calcifère. On peut l'obtenir en blocs assez considérables.

Grès.

Les grès exposés proviennent de sept différentes formations géologiques. Les Nos. 51 et 52 représentent deux variétés communes de la formation de Potsdam qui ont fourni la plus grande partie des pierres employées à la construction du palais du Parlement à Ottawa. La pierre du Cap Rouge, près Québec, de la formation appelée Sillery, se trouve en lits épais dans le voisinage de Québec, ou elle a été appliquée à de nombreux usages. Les Nos. 54 et 55 sont des échantillons de grès de la formation de Chazy. Le Palais de justice de la ville de Pembroke (Prov. d'Ontario), est construit en pierre semblables au premier de ces deux spécimens.

Parmi les grès carbonifères de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick, un certain nombre de lits fournissent d'excellents matériaux de construction et aussi des pierres à meules. On en extrait de grandes quantités, et, en outre de ce qui est employé à la consommation locale, plusieurs millions de tonnes sont expediés annuellement aux États-Unis, aux îles du Prince Edouard, de Terreneuve, etc.

Les carrières les plus importantes de la Nouvelle Écosse, en raison de la quantité de pierre qu'on en retire, sont celles de Wallace, dans le comté de Cumberland ; elles ont expédié, pendant le cours de l'année dernière, deux mille cent quatre-vingt-sept tonnes de pierre de taille, évaluées à sept mille six cent trente-cinq dollars (38,175 francs), plus mille neuf cent trois tonnes de pierre brute et trois cent vingt-cinq de cailloux.

On a fait dernièrement, pour l'agrandissement du canal St. Pierre, un contrat de dix mille toises de pierres de taille sortant des carrières de St. André et du Grand Bras d'or. C'est un grès du millstone grit ; il est d'un

beau grain, très solide, mais exposé à l'air il est quelquefois susceptible de se piquer.

Les expéditions de pierres pour les États-Unis se font au Nouveau-Brunswick bien plus qu'à la Nouvelle-Écosse. Les carrières Boudreau, par exemple, ouvertes en 1857, ont produit depuis lors de cinq à sept cents tonnes annuellement et celles nommées Caledonia, à Rockland, donnent aussi, chaque année, de quatre à six mille tonnes de pierres. Nombre d'autres carrières en expédient aussi de grandes quantités. Cette pierre du Nouveau-Brunswick qui passe aux États-Unis comme provenant de la Nouvelle-Écosse, se vend à Boston environ quinze dollars (75 francs) la tonne de dix-sept pieds cubes.

Les échantillons 63 et 64 sont des grès crétacés carbonifères de l'île Vancouver qui peuvent fournir, en abondance, des matériaux de construction, des pavés, etc.

Granites, Syénites, etc.

Il existe sur différents points du territoire canadien d'innombrables variétés de granites, de syénites, de gneiss, de diorites, etc., qui peuvent être avantageusement employés, la plupart du temps, comme matériaux de construction ou d'ornementation. Le No. 72 provient d'un bloc erratique des environs de Victoria (Colombie Britannique) et représente une variété que l'on rencontre souvent le long des côtes du Pacifique, dans cette province.

À l'est des Montagnes rocheuses on ne trouve pas de roches granitiques jusqu'aux confins des terrains huroniens et laurentiens, mais au delà de ceux-ci, vers l'est, elles se présentent en grande quantité dans les provinces d'Ontario, de Québec, du Nouveau-Brunswick, et de la Nouvelle-Écosse.

Les granites ou syénites de la formation laurentienne, sont ordinairement rouges ou rougeâtres, tandis que ceux des formations plus récentes sont le plus souvent gris. Le monument exposé par M. Forsyth est un superbe spécimen de granite laurentien. Les éléments qui le composent sont le feldspath orthoclase rougeâtre, le quartz gris bleu, souvent opalin, une petite quantité d'amphibole noire ou noir verdâtre, et généralement aussi un peu de mica. Cette pierre est susceptible de prendre un beau poli et se prête à des usages nombreux. La carrière de M. Forsyth est située dans l'île Barrow ou Forsyth, sur le fleuve St. Laurent,

en face de la ville de Gananoque, province d'Ontario. Depuis quatre à cinq ans on en a extrait une quantité considérable de pierre et c'est, du reste, jusqu'ici la seule carrière de granite de quelqu'importance dans cette province.

Les numéros 66 et 67 proviennent d'un massif de syénite des terrains laurentiens à Grenville, province de Québec, d'environ 36 milles carrés de superficie. Les syénites qui diffèrent beaucoup entr'elles quant à la couleur et à la texture, peuvent fournir de beaux blocs de pierre dans chacune de leurs variétés. Sir William Logan a supposé qu'elles étaient d'âge pré-silurien.

Le No. 68 est un spécimen de gneiss des mêmes régions et représente une des nombreuses variétés qu'offre la formation laurentienne dans son large développement.

Le No. 71 est un échantillon d'un beau granite de l'époque dévonienne très commun à Barnston, Stanstead, et dans plusieurs autres localités des cantons de l'est de la province de Québec. Il est composé de feldspath blanc, de quartz blanc, et de mica noir. Il peut se tailler facilement et acquérir un beau poli. Comme il est facile de l'extraire en blocs d'une grande dimension il est très apprécié pour la construction des monuments, et donne lieu à un commerce qui s'accroit chaque jour.

Les granites et les syénites du Nouveau-Brunswick couvrent une superficie considérable, et présentent aussi de nombreuses variétés dans leur texture et leur couleur. Celles qui appartiennent aux formations les plus anciennes et que l'on suppose être de l'époque du silurien inférieur, sont ordinairement de couleur gris-sombre, tandis que celles dont l'âge est plus récent et probablement dévonien oscillent entre le gris ou le rose pâle, le jaune foncé, et le rouge clair et sont souvent porphyriques. Ces deux types différents fournissent d'excellents matériaux de construction. Mais en raison des demandes que l'on fait des granites rouges, ceux-ci sont plus particulièrement exploités dans les carrières ouvertes à St. Georges, comté de Charlotte. M. C. Ward, artiste canadien, attaché au journal "*Illustrated London News*," découvrit ces granites en 1872 pendant une excursion de pêche qu'il faisait au lac Utopie.

Maintenant les carrières de St. George sont exploitées par la "Cie des granites rouges de la Baie de Fundy," par MM. Milne, Coutt, et Cie, et MM. Taylor, Black et Cie. Le tableau suivant donne le nombre d'hommes employés

et la quantité de matières produites en 1877, à chacune de ces carrières :—

Noms des Compagnies.	Nombre des Ouvriers.	Pierre brute.	Pierre polie.	Valeur en Dollars.
		Tons.	Tons.	
Cie. des granites rouges de la Baie de Fundy.	50	500	300	22 000
Milne, Coutt et Cie. - -	7	70	50	5 000
Taylor, Black et Cie. - -	4	50	30	3 000
Total - -	61	620	380	30 000

"La compagnie des granites rouges du Nouveau-Brunswick," dont le siége est à St. Jean, emploie aussi la pierre de St. George qui sert à fabriquer de 150 à 200 monuments, en outre de 500 à 700 colonnes de petites dimensions par an. Les monuments sont ordinairement destinés à la province d'Ontario, tandis que les colonnes sont exportées à New York et à Philadelphie. Dans le cours de l'année 1877, 200 à 400 tonnes de granites sortirent de ces ateliers.

Dans la Nouvelle-Écosse des granites apparaissent à travers les roches de différentes époques géologiques. Ceux qui existent dans les séries aurifères des côtes de l'Atlantique se composent généralement d'un feldspath blanc ou plus rarement couleur de chair, associé à des quartz gris ou blancs et à des micas gris ou noirs. Ils varient beaucoup en texture, et quelquefois deviennent porphyroïdes. Quelques uns ont été introduits dans la construction des édifices, l'ornementation des monuments, etc. D'après le docteur Dawson, les granites qui en d'autres régions de la province traversent des roches siluriennes supérieures ou les assises dévoniennes renferment un feldspath moins résistant, et se décomposent plus rapidement que les précédents. Les bancs qui existent à la montagne Cobequid, à Coxheath, dans l'île du Cap Breton, à Boisdale, et à Ste. Anne Hills pourraient aussi probablement fournir des granites ou des syénites de bonne qualité.

Labradorite.

Cette roche se trouve principalement dans la province de Québec, mais le plus souvent sur des points d'un accès peu facile. On en voit un grand nombre de larges blocs épars çà et là dans le voisinage de Grenville et d'autres localités

situées sur les rives de l'Ottawa et du St. Laurent. Quelquefois, par exemple dans le canton de Rawdon, la roche offre un beau grain homogène, mais dans le canton d'Abercombie où elle forme de véritables montagnes, elle présente une pâte compacte principalement composée de labradorite avec des masses irrégulièrement intercalées du même feldspath. Celles-ci ont parfois plusieurs pouces de diamètre et produisent de très beaux reflets irisés. Cette roche n'a été que rarement employée à la construction des édifices quoiqu'elle y soit particulièrement propre. Elle n'est pas tout à fait aussi dure que le granite, mais elle prend aussi un beau poli, et peut être avantageusement utilisée dans l'architecture décorative. Elle appartient à la formation laurentienne.

MARBRES.

Calcaires.

4. Grenville (Prov. de Québec.) *Commission géologique*
   Marbre blanc jaunâtre (Laurentien).
6. Grenville (Prov. de Québec.) *Commission géologique*
   Marbre serpentineux vert et blanc (Laurentien).
10. Grenville (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
    Marbre serpentineux bigarré vert et blanc.
11. Arnprior (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
    Marbre veiné gris.
208. Un pied cube du marbre ci-dessus, poli (Laurentien).
301. Arnprior (Prov. d'Ontario). *T. Somerville.*
     Monument de marbre de Arnprior, évalué à trois cent dollars (1,500 fr.).
13. Elzevir (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
    Marbre blanc (Laurentien).
3. St. Armand (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
   Marbre blanc grisâtre (groupe de Québec).
12. Marbre gris bigarré à veines jaunâtres (groupe de Québec).
15. Marbre gris tacheté de blanc (groupe de Québec).
22. Marbre noir (groupe de Québec).
5. St. Joseph de la Beauce, Prov. de Québec). *Commission géologique.*
   Marbre rouge veiné de blanc (groupe de Québec).
20. Kingsey (Prov. de Québec) I. 3. *Commission géologique.*
    Marbre rayé, rouge veiné de blanc (groupe de Québec.)

1. St. Lin (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
   Marbre fossilifère rouge (formation de Chazy).
18. L'Orignal (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
   Marbre gris, très fossilifère (formation de Chazy).
14. Montréal (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
   Marbre gris (formation de Chazy).
17. Île des Esquimaux (groupe Mingan, Prov. de Québec). *Commission géologique.*
   Marbre couleur feuille morte (formation de Chazy).
7. Caughnawagha (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
   Marbre fossilifère gris, moucheté de rouge (formation de Chazy).
8. Cornwall (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
   Marbre noir (formations de Birdseye et de Black River).
21. Dudswell (Prov. de Québec). VII. 22. *Commission géologique.*
   Marbre couleur crème, veiné de jaune (terrain dévonien).
2. Île Texada (Colombie Britannique). *Commission géologique.*
   Marbre gris, tacheté et veiné de noir (Terrain carbonifère).
9. Marbre blanc grisâtre, veiné de brun (Terrain carbonifère).
19. Bloc de calcaire serpentineux de 4 pouces cubes.

Serpentines.

184. Melbourne (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
   Deux colonnes de serpentine polie (groupe de Québec).
23. Orford (Prov. de Québec). A. 7. *Commission géologique.*
   Serpentine couleur prune, à veines blanc-verdâtre (groupe de Québec).
24. Orford (Prov. de Québec). VIII. b. *Commission géologique.*
   Serpentine bréchiforme verte et grise, tachetée de blanc (groupe de Québec).

25. Orford (Prov. de Québec). XVIII. ; 15. *Commission géologique.*
Serpentine vert clair, tachetée de vert foncé, à veines blanches et jaunes (groupe de Québec).
26. Melbourne (Prov. de Québec). VI. ; 22. *Commission géologique.*
Serpentine vert foncé, tachetée de vert clair (groupe de Québec).

Brêches.

16. D'une des Îles Ballinac (Colombie Britannique). *Commission géologique.*
Plaque de brèche volcanique, polie.
28. Kingsey (Prov. de Québec). X. ; 3. *Commission géologique.*
Brèche vert foncé.

Les échantillons de cette collection représentent quelques unes des nombreuses variétés de marbre susceptibles d'emplois décoratifs, que l'on rencontre en différentes parties du territoire canadien. Presque tous proviennent de la surface même de couches à fleur de terre ; ils ont été exposés aux influences météorologiques, et doivent être naturellement de qualité inférieure à ceux qu'on aurait extrait d'une plus grande profondeur. Cinq de ces échantillons de calcaire cristallin de la formation laurentienne appartiennent à des assises qui peuvent, sur divers points, fournir des quantités considérables de marbre ; ceux-ci sont, il est vrai, généralement d'un grain un peu gros et contiennent parfois des minéraux étrangers, tels que de l'amphibole, du pyroxène, du mica, etc. Dans un certain nombre de localités on a tenté l'extraction de ces marbres, mais il n'y a encore que la carrière d'Arnprior, dans la province d'Ontario, qui ait donné des résultats satisfaisants. Les marbres y sont diversement nuancés de gris ou de blanc, et ces teintes variées sont dues à une proportion plus ou moins grande de graphite. L'analyse d'un échantillon provenant du même lit, à Lanark, à quelques milles d'Arnprior, a montré que les marbres gris contiennent plus de magnésie que les variétés blanches, celles-ci n'en ayant que 8·32 pour cent, tandis que les premières en accusent jusqu'à 20·57 pour cent. Les marbres d'Arnprior sont souvent employés dans la construction des monuments. On s'en est servi aussi pour la décoration intérieure des édifices du Parlement, à Ottawa.

Les échantillons de calcaire serpentineux de Grenville (du No. 4 au No. 10), ont été extraits d'une assise connue sous le nom de " Lit Grenville," et qui, d'après l'estimation de Sir W. Logan, offre une épaisseur moyenne de sept cent cinquante pieds.

Les calcaires du groupe de Québec ont généralement le grain plus fin que ceux de la formation laurentienne, et plusieurs d'entr'eux peuvent être utilisés aux mêmes usages que les marbres; tels sont, par exemple, ceux que représentent les spécimens 3, 5, 12, 15, 20 et 22.

Le marbre noir de St. Armand a été exploité sur une petite échelle, depuis plusieurs années et exporté aux États Unis. Mais il a cessé d'être demandé depuis l'ouverture de carrières considérables, dans l'état de New York. Quelques variétés de couleur claire ont été employées à Montréal pour des décorations architecturales.

Le marbre rouge de St. Joseph se trouve près de la rivière St. Guillaume, à quarante cinq milles au sud de Québec, et forme une couche de dix à quarante pieds d'épaisseur, associée à des schistes rouges et à des grès. L'exploitation n'en a jamais été tentée d'une manière régulière, mais il est probable qu'elle pourrait s'effectuer avec succès, d'autant plus que ces marbres sont dans le voisinage de la ligne du chemin de fer de Lévis à Kennebec, actuellement en construction.

Les calcaires des formations de Chazy et de Trenton, ainsi qu'il en a déjà été fait mention, sont employés dans diverses localités comme pierre à bâtir et parfois aussi comme marbre. Ils sont ordinairement d'une teinte grise et quelquefois mouchetés de rouge, comme ceux de Caughnawagha, par exemple. Plus rarement, la pierre, telle que celle de St. Lin, à trente milles de Montréal, est d'une nuance rouge uniforme. La plaquette qui provient du marbre de l'Orignal doit ses mouchetures à des coquilles du genre des atrypes.

Le No. 8 est un spécimen d'un marbre noir des formation de Birdseye et de Black River. Il existe aussi du marbre de même genre et de même âge à Pointe Claire, sur l'île de Montréal.

Le calcaire de Dudswell (No. 21) est rapporté à l'époque dévonienne ; mais il ne semble pas être de formation aussi récente. Il fournit de très belles variétés de marbres, mais n'a encore été exploité que comme pierre à chaux.

Les marbres de la Colombie Britannique proviennent de l'île Texada, dans la Baie Géorgienne où les calcaires cristallins que l'on croit être de l'âge carbonifère sont lar-

gement développés, et contiennent des dépôts importants d'excellent minerai de fer magnétique. Des calcaires qui peuvent aussi fournir du marbre, existent à la montagne Mark, sur l'île de Vancouver, à Metla-Catla bay et dans d'autres localités.

Les serpentines (No. 23 à 26) appartiennent au groupe de Québec ; elles proviennent d'un massif largement développé sur la rive sud du St. Laurent, et qui renferme de nombreuses variétés.

Quelques unes d'entre elles, ne présentent aucune substance étrangère, tandis que d'autres sont mélangées de calcites, de dolomies et plus rarement de magnésite. En général, elles sont plus foncées et plus riches en fer que les serpentines de la formation laurentienne. Les analyses démontrent qu'elles contiennent du chrôme, souvent du nickel, et quelquefois du Cobalt. On n'a constaté la présence de ces métaux dans aucune des serpentines laurentiennes, quoiqu'on en ait trouvé des traces dans des serpentines rapportées au terrain huronien et qui apparaissent au lac Mistassini, entre le St. Laurent et la Baie d'Hudson, aussi bien qu'aux environs du lac Abbitibbée et sur la rivière Montréal au nord de la baie Géorgienne.

La plupart des marbres exposés proviennent, on le voit, des provinces de Québec et Ontario, néanmoins, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick en pourraient fournir aussi de nombreuses variétés. Aujourd'hui, il n'y a pas une seule carrière de marbre régulièrement exploitée sur toute l'étendue du territoire canadien, les demandes sur cet article étant faibles, et la facilité offerte à l'importation considérable.

ARDOISE.

209. Carrière d'ardoise de New Rockland (Prov. de Québec).
C. S. Drummond, Montréal.

25. Échantillons d'ardoise à couverture, grandeurs assorties.
   a. Pierre de foyer.
   b. Rayon de bibliothèque.
   c. Bassin.

119 Carrière d'ardoise de Rankin Hill (Prov. de Québec).
John Stewart, Acton Vale.
Échantillons d'ardoise rouge et verte.

Autant qu'on en a pu juger, l'ardoise ne se rencontre jamais dans les roches laurentiennes du Canada. Dans les terrains huroniens on en a quelquefois observé, d'une qualité

inférieure, mais il est probable que des variétés plus avantageuses doivent se trouver dans la série de Nipigon ou dans le haut de la série cuprifère du lac Supérieur. Telles sont, par exemple, celles qui existent sur la rive est du lac Nipigon, sur la rivière Kaministiquia, aux îles Ardoises et à l'Anse à la bouteille.

Dans la province de Québec, au sud du fleuve St. Laurent, des schistes argileux sont largement développés dans le terrain silurien supérieur et inférieur. Ils ont été exploités en différentes localités comme ardoises. D'après MM. Mathew et Bailey, un banc ardoisier qui traverse le nord du comté Charlotte et l'est du comté Queen (Nouveau Brunswick) produit une ardoise gris pâle très convenable pour les couvertures. Dans plusieurs localités de cette province on rencontre aussi l'ardoise, dit-on, soit dans les roches siluriennes supérieures, comme à la rivière Nipisiquit, soit dans les terrains de l'époque dévonienne, comme à l'est de St. Jean. Mr. Dawson estime qu'il existe de l'ardoise de bonne qualité dans les roches siluriennes supérieures de la Nouvelle-Écosse, à New Canaan, et sur la rivière Middle, comté de Pictou. On exploite encore l'ardoise près de la rivière Jay, comté d'Halifax, ainsi que dans le canton de Douglas, comté de Hants.

Les carrières d'ardoise les plus importantes de la province de Québec, les seules qui soient exploitées d'une manière régulière, depuis longtemps, sont celles de New Rockland et de Melbourne, toutes deux dans le canton de Melbourne et distantes l'une de l'autre d'environ deux milles. La première est située à deux milles sud-ouest de la gare de Richmond, sur le chemin de fer du Grand Tronc, à cinq cents pieds au-dessus de la rivière St. François. En exploitation depuis 1858 elle est maintenant profonde de 145 pieds, longue de 300 et large de 140. On a du, de plus, pratiquer, pour l'écoulement des eaux, deux galeries dont l'une à quatre cent cinquante et l'autre de trois cent soixante-quinze à quatre cents pieds de long ; la première est à cent vingt pieds et la seconde à cent quatre-vingt-dix pieds de profondeur. L'ardoise est extraite au moyen de quatre maringottes élevant chacune trois tonnes et demi, avec une vitesse de deux cents pieds à la minute. Les cables employés sont en acier, et ont cinq-huitièmes de pouce de diamètre. En 1874, on construisit un moulin, près des carrières, pour fabriquer des dalles, des pierres à foyer, des tables de billard, des tableaux d'école, etc. Il contient onze machines, dont la plus puissante pèse environ six tonnes. L'eau est seule employée, aussi bien pour mouvoir les câbles

que les machines. Une turbine est placée à 2,500 pieds de la carrière, et le mouvement est transmis par des cables de fer d'un demi pouce, marchant avec une vitesse de soixante milles à l'heure. Ces cables s'enroulent sur des poulies, de huit pieds six pouces de diamètre, qui font deux cents tours par minute; elles sont placées à des intervalles de cinq cents pieds, de sorte que la distance totale comporte cinq cables sans fin. Cette méthode parait avoir donné les résultats les plus satisfaisants. Le nombre d'ouvriers employés en moyenne à cette carrière, pendant les cinq dernières années, est d'environ quatre-vingt-dix, dont quatre seulement sont affectés au service du moulin. Pendant quelque temps, la production annuelle des ardoises à couverture a été de mille à huit mille *carrés*,* mais maintenant (Avril 1878) on en fabrique environ douze cents *carrés* par mois. L'année dernière, huit mille *carrés* ont été exportés à Liverpool (Angleterre), et l'intention de la compagnie qui exploite ces carrières serait d'en expédier de huit à dix mille *carrés* cette année. Le fret pour Liverpool, chargementcompris, est de douze à seize shellings par tonne, chaque tonne représentant quatre *carrés*—et la meilleure qualité peut être vendue à raison d'une livre seize shellings le *carré* (environ 45 francs). Les ardoises de cette carrière, comme toutes celles du reste qui proviennent du même lit, sont d'un noir bleu ou rougeâtre, minces, polies, à la fois très fortes et très élastiques.

La carrière Melbourne est située environ à un mille et demi à l'ouest de la rivière St. François et à quatre cent cinquante et un pieds au-dessus du niveau de cette rivière. Elle est exploitée, depuis dix-huit ans, et est maintenant profonde de cent cinquante pieds, longue de trois cents et large de cent. La quantité d'ardoise qu'elle produit varie en raison de la demande. En 1875 elle en a fabriqué trois mille *carrés* et quatre mille pendant chacune des deux années qui ont suivi. Les ardoises y sont classées en qualité extra, première qualité et seconde qualité, dont les prix sont respectivement de vingt-cinq, vingt, et quinze francs le *carré* livré à la gare du chemin de fer, à Richmond.

Le lit ardoisier sur lequel est établie cette carrière est vertical et large d'environ un quart de mille. Il fut originairement rapporté par Sir William Logan au groupe de Québec, parcequ'il se trouvait en contact avec la serpentine dans plusieurs endroits. Mais d'après les dernières

* Le *carré* d'ardoise couvre une superficie de cent pieds carrés.

observations faites par Mr. James Richardson, il est considéré maintenant comme faisant partie des séries siluriennes supérieures (" Géologie du Canada," 1866, p. 44). Le même lit traverse les cantons de Cleveland et de Shipton ; dans l'un et l'autre il existe depuis longtemps—dès 1854, dans le canton de Cleveland—un certain nombre de carrières. L'une d'elles, située sur le sixième lot du quatrième rang du canton de Shipton, a fourni, pendant plusieurs années, des ardoises d'école fabriquées par la " Compagnie des Ardoises d'École de Danville."

Les échantillons d'ardoise rouge et verte portant le numéro 119, proviennent de la carrière Rankin Hill, dans le canton d'Acton, environ à quatre milles à l'est de la gare d'Acton Vale, sur le chemin de fer " Grand Tronc." Cette carrière ouverte seulement en Juin 1875, dut être fermée l'automne dernier en raison du peu de demandes et du bas prix des ardoises qui, après s'être vendues d'abord de trente à trente-trois francs le *carré*, étaient tombées à quinze ou dix-huit francs quelque temps avant la cessation des travaux. Cette carrière, qui a environ cent cinquante pieds de longueur, soixante de largeur, et seulement trente-cinq à sa plus grande profondeur, employait quarante hommes, et a produit six cents *carrés* d'ardoises dans le cours de l'année 1877.

Parmi les nombreuses localités susceptibles de donner des ardoises, dans la province de Québec, on peut citer Frampton Halifax, Durham, Ely, Orford, Brompton, Westbury, Tring, et le voisinage des rivières du Loup et du Marsouin.

Sur la partie du continent qui avoisine le Pacifique, on a constaté qu'il existait de l'ardoise dans les roches du " Groupe Boston Bar," mais il n'est pas établi qu'elle soit propre à faire de l'ardoise à couverture.

CHAUX COMMUNE.

221. Kincardine (Prov. de Québec). *Levi Lewis.*
Chaux.

217. Ste. Mary's. (Prov. d'Ontario.) *Whitson et Slater.*
Chaux.

218. Galt. (Prov. d'Ontario.) *Mess. Ballantyne.*
Chaux.

216. Guelph. (Prov. d'Ontario.) *R. Emsly.*
Chaux.

215. Arnprior. (Prov. d'Ontario.) *William Baker.*
Chaux.

220. Montréal (Prov. de Québec). *G. A. Garvies.*
Chaux.

219. St. Jean (Nouv. Brunswick). *John McGarvie.*
Chaux.

222. Pugwash (Nouv. Écosse). *David Douglass.*
Chaux.

Le No. 215, des échantillons précédents, a été produit par des calcaires laurentiens, mais il n'est pas égal en qualité à ceux que donnent les calcaires de la même époque dans plusieurs autres localités. Le No. 220 provient des calcaires du groupe Trenton qui fournit la plus grande partie de la chaux employée à Montréal, Québec, Ottawa et pour d'autres villes des province de Québec et d'Ontario. En quelques points de cette dernière province, les calcaires et les dolomies des époques silurienne supérieure et dévonienne produisent une chaux très blanche et d'excellente qualité. Le No. 221 a été fait avec du calcaire de la formation Onondaga, les Nos. 216 et 218 avec des dolomies de la formation de Guelph, et le 217 avec des calcaires du group *corniferous.* Le calcaire qui a donné le No. 222 de Pugwash, Nouvelle-Écosse, d'où on tire la plus grande partie de la chaux employée dans cette province, appartient à la formation carbonifère inférieure. Sur l'île du Cap Breton, on fait aussi une quantité considérable de chaux avec les roches plus anciennes, connues sous le nom de calcaires de la rivière George.

Au Nouveau-Brunswick les calcaires carbonifères sont souvent très impurs, cependant on les emploie à faire de la chaux pour l'usage local. D'autres sont supposés appartenir à l'époque huronienne, mais les plus importants sont ceux de l'époque laurentienne, dans le comté de St. Jean, qui sont exploités sur une grande échelle et produisent de la chaux d'excellente qualité.

CHAUX HYDRAULIQUE.

259. Georgetown (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Ciment hydraulique.

261. Limehouse (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Ciment hydraulique.

204. Nepean (id). *Commission géologique.*
Chaux hydraulique à ciment hydraulique (*formation Chazy*).

268. Ramsay (id.) *Commission Géologique.*
Pierre à chaux hydraulique, (*formation Chazy*).

263. Arthabaska (Province de Québec). *Commission géologique.*
Ciment hydraulique.

260. Québec (St. John's Ward). Q.A. *Gauvreau et Cie.*
Ciment hydraulique.

205. Grande Coupe (Gaspé) (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Pierre à chaux hydraulique. (Formation Rivière Hudson).

On a reconnu dans plusieurs localités l'existence de calcaires impurs et de dolomies propres à la fabrication des ciments hydrauliques, et il est supposable qu'il en existe beaucoup.

Les échantillons exposés proviennent tous des provinces d'Ontario et de Québec où une grande quantité de ciment a été fabriquée.

Les calcaires qui ont donné les Nos 259 et 261 appartiennent à un lit de la formation Clinton (silurien supérieur), et produisent, dit on, de bon ciment, quoiqu'il ne vaille probablement pas celui fabriqué à Thorold, près de Ste. Catherine, d'une dolomie brune qui se trouve à peu près dans le même horizon géologique.

Le No. 204 est d'un lit de la formation Chazy à Nepean, près d'Ottawa, qui produit un ciment dont l'usage est très répandu en raison de sa force et de sa durée. Le No. 268 provient de la même formation.

Le No. 263 a été fait d'un calcaire du groupe de Québec à Arthabaska, dans les cantons de l'est de la province de Québec, et le No. 260 d'un calcaire noir bleuâtre, à Québec, dont MM. Gauvreau et Cie ne fabriquent pas moins de 6,000 à 7,000 barils tous les ans.

Sur la rivière Magdalen, et à la Grande Coupe (No. 205) dans la Gaspésie, province de Québec, il existe une dolomie noire appartenant à la formation de la rivière Hudson, qui produit un excellent ciment. Plusieurs des localités plus haut mentionnées avaient exposé à l'Exposition Universelle de Paris, en 1867, des échantillons qui furent analysés par M. Delesse.

Il existe aussi de la pierre à chaux hydraulique à la Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick.

BRIQUES ET ARGILE.

250. Stony Mountain (Manitoba), *Barclay et Morrison.*
Briques blanches.
a. Argile à brique.

248. Owen Sound (Prov. d'Ontario), *Commission géologique.*
Briques rouges et blanches.
a. Argile à brique.

247. Kincardine (Prov. d'Ontario), *Commission géologique.*
Briques blanches.
a. Argile à brique.

245. Brantford (Prov. d'Ontario), *Hugh Workman.*
Briques blanches.
a. Argile à brique.

240. Glenwilliam (Prov. d'Ontario), *Robert Leslie.*
Briques rouges.
a. Argile à brique.

243. Dundas (Prov. d'Ontario), *Manus et Cochner.*
Briques rouges.

241. Yorkville (Prov. d'Ontario), *Mme. M. Townsley.*
Collection de briques ordinaires et de fantaisie :—
a. Argile employée dans la fabrication de la brique rouge.
b. Sable employé dans la fabrication de la brique rouge.
c. Argile employée dans la fabrication de la brique blanche.
d. Sable employé dans la fabrication de la brique blanche.

300. Oshawa (Prov. d'Ontario), *John Wilson.*
Échantillons de briques.

239. Peterborough (Prov. d'Ontario), *Robert Romaine.*
Briques blanches.
a. Argile à brique.

244. Peterborough (Prov. d'Ontario), *Mark Curtis.*
Briques blanches.
a. Argile à brique.

244*a*. Belleville (Prov. d'Ontario), *W. A. Foster.*
Briques.

233. Ramsay (Prov. d'Ontario). VIII. 17. *James Coulter.*
Briques rouges.
a. Argile à brique.

234. Ramsay (Prov. d'Ontario). VIII. 20. *Commission géologique.*
Briques rouges.
a. Argile à brique.

235. Ramsay (Prov. d'Ontario). IX., 26. *Eneas Foshick.*

232*c*. Pembroke (Prov. d'Ontario), *Daniel McGregor.*
Briques rouges.

232. Pembroke (Prov. d'Ontario), *Thomas Cashmore.*

Briques blanches composées : pour le No. 1 de 2½ parties d'argile bleue et de 1 partie de marne ; et pour le No. 2, des mêmes proportions respectives d'argile jaune et de marne.

Briques rouges faites avec de l'argile jaune.

Échantillons d'argile et de marne.

231. Rochesterville (Prov. d'Ontario), *Thomas Anderson.*
Briques rouges.
a. Argile à brique.

220. Montréal (Prov. d'Québec), *Bulmer et Sheppard.*
Quatorze échantillons de briques rouges.

253. St. Jean de Lotbinière (Prov. de Québec), *Commission géologique.*
Briques rouges.
a. Argile à brique.

228. Arthabaska (Prov. de Québec), *Commission géologique.*
Briques rouges.

227. Trois-Rivières (Prov. de Québec), *Commission géologique.*
Briques rouges.
a. Argile à brique.

254. Upper Woodstock (Nouveau-Brunswick), *Charles Jackson.*
Briques rouges.
a. Argile à brique.

226. St. Jean (Nouveau-Brunswick), *Lee et frères.*
Briques rouges.

Les briques et l'argile à brique exposées proviennent principalement des provinces d'Ontario et de Québec, bien qu'il y en ait cependant quelques échantillons fournis par Manitoba et le Nouveau-Brunswick. Dans la province d'Ontario on emploie deux sortes d'argile pour la fabrication de la brique ; l'une bleue quand elle est humide et blanche ou jaunâtre après la cuisson, connue géologiquement sous le nom d'argile Erie ; l'autre de formation plus récente est brune à l'état naturel, et rouge quand elle est cuite

Les lits qui, pour l'argile bleue, excèdent parfois 60 pieds d'épaisseur, sont toujours beaucoup plus minces pour l'argile brune. L'une et l'autre des deux variétés contiennent souvent une quantité assez considérable de carbonates. Ainsi un échantillon d'argile devenant blanc à la cuisson, employé pour la fabrication de la brique à Peterborough, a donné par l'analyse 53·05 pour cent de carbonate de chaux, tandis que deux différents spécimens d'argile d'Yorkville en ont montré seulement, l'un 26·72 pour cent, l'autre 2·77 pour cent.

La brique blanche est fabriquée en beaucoup d'endroits entre le lac Huron et Brockville et aussi dans les environs de Toronto où il se fait annuellement, dit-on, de quinze à vingt millions de briques, dont sept à dix millions de blanches. Autour de la ville de London, (Province d'Ontario), il y a sept briqueteries, qui produisent collectivement environ 6,300,000 briques blanches, par an.

La brique blanche est beaucoup plus estimée que la rouge, et se vend toujours un prix plus élevé. La collection exposée par Mme. Townsley de Yorkville, près de Toronto, (No. 241) peut donner une idée du genre de ces briques. On en verra aussi d'autres exemples dans les échantillons provenant de Owen Sound, Kincardine, Brantford, etc. Mme. Townsley, qui s'occupe de cette fabrication depuis plus de quarante ans, en produit annuellement au moins deux millions qui se vendent, selon la qualité, de six dollars cinquante centins (32 50 francs), à dix dollars (50 00 fr.) le mille. Mr. Hugh Workman, de Brantford, fabrique aussi plus de deux millions et demi de briques blanches, par an. Il emploie à cet effet trois machines Townsley qui font, en moyenne, 7,000 briques par jour, et nécessitent vingt-cinq hommes et quatorze chevaux. Ces briques se vendent de sept dollars (35 00 fr.) à neuf dollars (45 00 fr.) le mille, suivant la qualité (No. 245).

Les échantillons de briques de Owen Sound, Dundas, Glenwilliam, et Yorkville montrent les résultats obtenus avec l'argile brune. Dans certains cas les briques sont faites d'un mélange d'argile et de marne blanche coquillière ; quelques unes de celles exposées par Mr. Cashmore de Pembroke ont été fabriquées de cette manière. On voit que les briques produites sont rouges si l'argile a été cuite sans mélange ; et qu'elles sont blanches ou jaunâtres si l'argile a été mélangée de marne.

Dans la partie est d'Ontario, entre l'Ottawa et le St. Laurent, et dans la province de Québec, on ne trouve pas les deux variétés d'argile dont il vient d'être question, mais

celle dont on se sert pour la fabrication de la brique provient de dépôts très considérables dont l'origine marine est indiquée par les débris qu'on y rencontre : coquilles bryozoaires, foraminifères, os de phoques et de poissons, etc. C'est une argile bleue très tenace coupée parfois de légères couches rougeâtres, et qui devient invariablement rouge à la cuisson. De nombreuses fabriques utilisent cette argile aux environs de la ville de Montréal. MM. Bulmer et Sheppard en font annuellement au moins 10,000,000 de briques et Mr. Thomas Peel, 4,000,000 environ.

Dans le Nouveau-Brunswick la bonne argile est commune aussi et des briqueteries existent en beaucoup de localités, notamment à St. Jean (No. 226) et à Upper Woodstock (No. 254).

On utilise aussi l'argile, dans la Nouvelle-Écosse, pour la fabrication des briques et de la poterie. Dans l'île du Prince Edouard, l'argile rouge de formation triasique et aussi celle qui provient d'alluvions plus modernes, offrent en abondance, des matériaux pour les mêmes usages. Dans la province de Manitoba le pressant besoin de matériaux de construction a fait recourir, il y a quelques années, à l'emploi de l'argile des prairies. Cet essai ayant donné des résultats satisfaisants, on fabrique actuellement une grande quantité de briques, (No. 250), qui ne valent pas plus de dix à douze dollars, (50 à 60 francs) le mille, à Winnipeg capitale de la province de Manitoba.

TUILES DE DRAINAGE.

255. Brantfort (Prov. d'Ontario). *H. Spencer.*
Tuile de drainage de 1½ pouce.

242. Yorkville (Prov. d'Ontario). *Bulmer et Douglass*
Tuiles de drainage blanches, de 4 pouces.

256. Yorkville (Prov. d'Ontario). *Thomas Nightingale.*
Tuiles de drainage, noires, vernies de 4 pouces.

230*a*. Montréal (Prov. de Québec). *Bulmer et Sheppard.*
Tuiles de drainage rouges.

226*a*. St. Jean (Nouveau Brunswick). *Lee et frère.*
Deux tuiles de drainage de 4 et 1½ pouces.

Des quantités considérables de tuiles de drainage sont fabriquées dans un grand nombre de localités où se font les briques, la même argile étant employée aux deux fabrications. Mr. Spencer, de Brantford, fait annuellement

environ 150,000 tuiles de drainage (No. 255). Qu'il vend aux prix suivants :

Dimension.	Prix par mille.
1½ pouces	Fcs. 37 50
2 „	„ 45 00
3 „	„ 62 50
4 „	„ 100 00
6 „	„ 300 00

Les tuiles de drainage vernies, fabriquées par Mr. Nightingale, à Yorkville, sont plus couteuses. Voici la quantité qu'il en fabrique annuellement et le prix qu'il les vend :—

Dimension.	Quantité.	Prix à la pièce.
4 pouces	2,000	Fcs. 1 23
6 „	4,000	„ 1 75
7 „	2,000	„ 3 75
12 „	1,000	„ 5 00
25 „	1,000	„ 7 50

MATIÈRES RÉFRACTAIRES, POTERIES, ETC.

Graphite ou Plombagine.

Buckingham (Prov. de Québec). *Cie de plombagine du Canada.*

La liste des articles suivants, exposés par cette compagnie, a été dressée par le directeur Mr. W. H. Walker, d'Ottawa :—

a. Échantillons de graphite en veines.
b. Échantillons de graphite en lits disséminé.

Graphite préparé :

c. Pour les fabricants de crayons.
d. Pour l'électrotypie.
e. Pour les fabricants de pianos et d'orgues.
f. Pour lubréfier.
g. Pour les fabricants de creusets.
h. Pour le polissage.
i. Pour les chapeliers.
j. Pour les fabricants de vernis à harnais.
k. Pour les peintres.
l. Pour les verriers.
m. Pour les fondeurs.
n. Pour polir les poëles et les grilles.

Échantillons de :—

e. Creusets réfractaires.
p. *id.* non-réfractaires.
q. Crayons.
r. Poudre pour lustrer les poëles et les grilles.

122. Buckingham (Prov. de Québec). *Pugh et Weart.*
Échantillon de graphite massif.
a. Graphite fibreux.

Quoiqu'on rencontre quelquefois du graphite dans les roches de formations récentes, les dépôts d'une importance économique sont néanmoins confinés dans les terrains laurentiens des provinces d'Ontario, de Québec et du Nouveau-Brunswick. Le graphite existe sous forme de veines ou en lits échelonnés et disséminés dans les calcaires, les gneiss, ou d'autres roches qui, en certains endroits, en contiennent assez pour être exploitables. Le graphite que l'on rencontre en lits est connu sous le nom de "graphite disséminé," et n'est pas ordinairement aussi pur que celui qui constitue les veines.

Dans la province de Québec il existe de vastes dépôts de graphite, au nord de la rivière Ottawa, à Buckingham, Lochaber et Grenville, et un grand nombre de mines ont été ouvertes dans chacun de ces différents cantons. On y rencontre à la fois le graphite soit en lits soit en veines, et dans ce dernier cas fréquemment associé à l'orthoclase, au quartz et quelquefois à certains minéraux tels que le pyroxène, la wollastonite, le sphène, le zircon, la phlogopite, le grenat et l'idocrase. Des expériences faites dernièrement pour M. Christian Hoffmann, dans la laboratoire de la Commission géologique, ont mis en évidence que les graphites de cette contrée sont aussi incombustibles que ceux de Ceylon et aussi aptes que ces derniers à la fabrication des creusets. (Rapport de la Commission géologique du Canada 1876–77, p. 510.)

La "Compagnie de Plombagine du Canada" est la seule qui soit en activité, actuellement, dans cette région. Elle dispose d'environs 2,000 acres* de terre, bien boisés et bien arrosés, dans le canton de Buckingham, et possède de grandes facilités pour l'exploitation. L'usine est située non loin de la mine à "Graphite City," environ à 18 milles d'Ottawa, et réunit tous les appareils nécessaires pour la préparation du graphite. Cette compagnie, qui s'est organisée en Juin 1875, avec un capital social de 100,000 livres sterlings, emploie 75 ouvriers.

* L'acre équivaut à quarante ares quarante-sept centiares.

Les principaux dépôts de graphite connus dans la province d'Ontario sont au sud de l'Ottawa, principalement dans les cantons de Bedford, Burgess Nord, et Elmsley Nord. Dans le dernier de ces cantons (sur les lots 21 et 22 du sixième rang) existe un lit de graphite disséminé, exploité, il y a plusieurs années par la "Compagnie Minière Internationale de New York," qui en a retiré environ 6,000 tonnes de minerai. Dans les comtés méridionaux du Nouveau Brunswick, on trouve du graphite bien divisé, disséminé parmi des roches altérées qui paraissent être de formation laurentienne. Le lit le plus important est situé dans les environs de St. Jean, où des opérations minières ont été entreprises à différentes époques, et ont produit une quantité considérable de graphite. Actuellement les travaux sont suspendus. La mine de plombagine de "Split Rock" a donné parfois six mille barils de minerai par an.

Les graphites du Nouveau-Brunswick sont très impurs, mais ils peuvent être employés avantageusement dans les fonderies et dans la fabrication des poudres pour polir les poëles.

TALC (STÉATITE), PIERRE OLLAIRE, ET MICA COMPACTE.

163. Bolton (Prov. de Québec). V. 20. *Commission géologique.*
Talc (stéatite). (Groupe de Québec.)

164. Bolton (Prov. de Québec). V. 16. *Commission géologique.*
Talc (stéatite). (Groupe de Québec.)

165. Bolton (Prov. de Québec). IV. 24. *Commission géologique.*
Talc (stéatite). (Groupe de Québec.)

161. Bolton (Prov. de Québec.) II. 26. *Commission géologique.*
Talc (pierre ollaire). (Groupe de Québec).

177. Brome (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Vase taillé dans la pierre ollaire.

162. Shipton (Prov. de Québec). V. 18. *Commission géologique.*
Roche de mica compacte (échantillons taillés).

Le talc ou stéatite existe en grande abondance dans les roches métamorphiques des Cantons de l'est de la province de Québec. Il forme des lits qui ont souvent plusieurs pieds d'épaisseur, et sont ordinairement mélangés à d'autres roches magnésiennes, telles que les serpentines, les chlorites,

les dolomies. La stéatite est quelquefois très pure, mais contient, dans certains cas, divers minéraux, tels que l'actinote, la dolomie, le fer chromique ou magnétique.

Les échantillons exposés proviennent de plusieurs localités situées dans les cantons de Bolton et de Potton, mais il est hors de doute qu'il en existe d'aussi bonne qualité dans plusieurs autres parties du pays. Dernièrement on en a découvert d'excellents spécimens dans le canton d'Ireland.

On rencontre aussi dans les roches des Cantons de l'est des lits de chlorite compacte pure, ou pierre ollaire, qui peut être employée comme matière réfractaire, quoique probablement inférieure en qualité à la stéatite. D'après le Dr. Hunt, il existe aussi, dans les mêmes séries de roches et au même horizon géologique, une matière compacte qui serait formée de mica hydraté (No. 162) ; elle n'a été encore que très peu exploitée quoiqu'elle se montre en abondance.

MICA.

167. North Burgess (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Échantillons de mica.

174. North Burgess (Prov. d'Ontario). IX. 16. *Commission géologique.*
Feuilles de mica.

On trouve le mica magnésien ou phlogopite, en abondance dans les roches de la formation laurentienne, et on le rencontre souvent en lames assez larges pour être employées à divers usages. Il existe principalement dans les cantons de Burgess Nord et Burgess Sud, et aussi à Grenville. Quoiqu'il soit fréquemment disséminé dans des lits de calcaire cristallin, il se montre aussi dans la roche de pyroxène, et dans les veines de calcite et d'apatite, dont il forme un des élements les plus constants. L'exploitation du mica s'est poursuivie pendant dix à douze ans à North Burgess et a donné lieu à une extraction considérable ; elle a été discontinuée ou à peu près depuis 1872. Le mica le plus exploité et qui a produit des feuilles mesurant 20 × 30 pouces, se trouve associé au pyroxène.*

À Grenville, le mica existe dans des roches massives de pyroxène gris-vert pâle près d'un banc de calcaire cristallin ; il est exploité sur une petite échelle et envoyé aux États-Unis. On a extrait ainsi des plaques de mica mesurant de

* Quelquefois des veines d'apatite contiennent une quantité considérable de mica de bonne qualité.

14 à 24 pouces ; cependant, en général elles sont beaucoup plus petites. Il s'en trouve un grand nombre qui sont traversées par de longs cristaux de pyroxène et n'ont aucune valeur ; les ouvriers les désignent sous le nom de mamelon. Il existe, dit-on, un important dépôt de mica dans l'ilôt de Chesterfield sur la côte ouest de la Baie d'Hudson.

ASBESTE.

170. Melbourne. (Prov. de Québec.) *Commission Géologique.*
Asbeste (Chrysolite). Groupe de Québec.

L'asbeste véritable ne semble pas être aussi commun au Canada que la variété de serpentine fibreuse, ou chrysolite, à laquelle on applique souvent le nom d'asbeste. Celle-ci est souvent en relation avec les serpentines du groupe de Québec ou du système laurentien. On a tenté, mais sans succès, jusqu'ici, d'exploiter les veines contenues dans l'une et l'autre de ces deux roches.

ARGILE RÉFRACTAIRE.

262. Dundas (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Argile réfractaire.

Cette argile dont on s'est servi dans les fonderie de fer de Dundas et d'Hamilton provient d'une couche située dans la formation de Clinton. Au Nouveau-Brunswick, il existe des lits d'argile placés sous la houille dans les terrains carbonifères de Newcastle, où on en fait des briques réfractaires qui paraissent être d'excellente qualité. Il y a aussi dans les bassins houillers de la Nouvelle-Écosse un grand nombre de couches d'argile réfractaire qui sont propres, sans doute, à la fabrication de la brique. On en a analysé qui contenaient une assez forte proportion d'alcali.

A Watson Brook, dans l'île du cap Breton, il y a une roche qui broyée et mélangée avec un peu de chaux produirait, d'après les expériences faites par Mr. Hoffmann, une excellente brique réfractaire.

POTERIE ET ARGILE À POTERIE.

90. St. Jean (Prov. de Québec). *E. H. et L. E. Farrar.*
Cent échantillons de poteries.
(*a.*) Argile employée à la fabrique de poterie de MM. Farrar.

L'argile exposée par MM. Farrar, provient de St. Jean. Elle est d'origine marine et forme une couche de 22 pieds d'épaisseur.

252. Montréal (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Argile employée pour la fabrication des pipes, etc.

265. Westminster (Prov. d'Ontario). *C. Pratt.*
Argile employée dans la fabrication des articles de poterie à London.

266. Beansville (Prov. d'Ontario). *W. Wells.*
Poterie faite d'argile rouge.

PIERRES À POLIR ET AIGUISER.

Pierres à aiguiser.

195. Nottawasaga (Prov. d'Ontario. XI., 24.) *Commission géologique.*
Pierres à aiguiser taillées. (Formation de Medina.)

202. Madoc (Prov. d'Ontario. 4 et 5.) *Commission géologique.*
Pierres à aiguiser taillées. (Terrain laurentien).

271. Arnprior (Prov. d'Ontario). *James Bell.*
Pierres à aiguiser.

196. Stanstead (Prov. de Québec. I., 15). *Commission géologique.*
Pierres à aiguiser taillées. (Terrain dévonien).

199. Stanstead (Prov. de Québec. VIII., 28). *Commission géologique.*
Pierres à aiguiser taillées. (Terrain dévonien.)

200. Bolton (Prov. de Québec. VI., 23). *Commission géologique.*
Pierres à aiguiser taillées. (Groupe de Québec.)

201. Kingsey (Prov. de Québec. II., 8). *Commission géologique.*
Pierres à aiguiser taillées. (Groupe de Québec.)

203. Ham (Prov. de Québec). *E. Richard, Arthabaska ville.*
Pierres à aiguiser taillées. (Groupe de Québec.)
Lower Cove (Comté de Cumberland, Nouvelle-Écosse). A. Seaman et Cie.
Une caisse de pierres à aiguiser les faux. (Formation carbonifère.)

Les pierres susceptibles d'être employées comme pierre à aiguiser existent dans différentes localités et sur plusieurs horizons géologiques, comme le fait voir la liste ci-dessus. On les utilise souvent sur les lieux et, dans certains cas, on en fait des pierres à aiguiser les faux pour le commerce d'exportation. La production de la manufacture de pierres à faux de MM. A. Seaman et Cie., de Lower Cove, Nouvelle-Écosse, est répartie, comme suit, pour les trois dernières années :—*

Années.	Expéditions.				Valeur.
	Aux États Unis.	En Angleterre.	En Canada.	Total.	
	Grosses.	Grosses.	Grosses.	Grosses.	Dollars.
1875 - -	380	93	138	611	2,444
1876 - -	500	—	750	1,250	5,625
1877 - -	—	—	187½	187½	825

MEULES À AIGUISER.

311. Northesk, Nouveau-Brunswick. (*Joseph Goodfellow.*) Échantillons de meules à aiguiser. (Terrain Carbonifère.)

310. Lower Cove (Comté de Cumberland, Nouvelle-Écosse). *A. Seaman et Cie.*

Une meule à aiguiser à l'usage des fermiers et son support. (Prix, 7 dollars,—35 francs.)

Une meule à aiguiser à l'usage des navires, et son support. (Prix, 2 dollars 50 centimes, ou 12 50 francs.)

500 livres de meules, de tolles assorties, 15 dollars, ou 75 francs. (*Formation Millstone Grit.*)

La pierre meulière, au Canada, provient principalement des couches carbonifères de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick et dans ces deux provinces on l'a exploitée sur une large échelle depuis un certain nombre d'années. Les localités qui la fournissent sont nombreuses, à la Nouvelle-Écosse, particulièrement dans les comtés de Cumberland, Colchester, Pictou, Guysborough, Inverness, Hants, etc. Cependant, les carrières les plus importantes sont situées dans le comté de Cumberland, à Lower Cove.

* Tableau tiré du Rapport de Ministre des Mines de la Nouvelle-Écosse.

Mr. Dawson a constaté que les lits en exploitation à Lower Cove sont situés au-dessous des couches riches en charbons, tandis qu'à Ragged Reef, ils leur sont supérieurs. Les carrières de MM. A. Seaman et Cie, à Lower Cove, sont les plus importantes de la province, et produisent une quantité considérable de pierres et de meules à aiguiser.

Voici, d'après le rapport du ministre des mines de la Nouvelle-Écosse, la quantité de meules à aiguiser expédiée par cette maison, pendant les trois dernières années.*

Années.	Expéditions.				Valeur.
	Aux États Unis.	En Angleterre.	Marché Local.	Total.	
	Tonnes.	Tonnes.	Tonnes	Tonnes.	Dollars.
1875 - -	1,712	100	150	1,962	31 392
1876 - -	1,905	41	88	2,034	28 722
1877 - -	1,113	--	75	1,188	16 632
Total pour les trois années - -				5,184	76 746

Le volume des meules à aiguiser varie beaucoup. Une d'elles exportée aux États-Unis, en 1875, avait sept pieds deux pouces de diamètre, 15 pouces d'épaisseur, et pesait près de 8,000 livres.

Les carrières de meules à aiguiser de Joggins Sud et de la rivière Apple décrites par MM. Jackson et Alger, en 1832, dans leur ouvrage sur la minéralogie et la géologie de la Nouvelle-Écosse, faisaient, dès 1836, d'après Mr. Gesner, un commerce important, de meules à aiguiser, avec les États-Unis. Le nombre total des meules à aiguiser de toutes dimensions fabriquées dans la Nouvelle-Ecosse, en 1860, était de 46,495.

On a longtemps fait des meules à aiguiser dans le Nouveau-Brunswick, et, dès 1851, la production totale de l'année s'était élevée à 58,849.

Autrefois, le comté de Westmorland en produisait la plus grande quantité, mais aujourd'hui les carrières les plus actives sont celles de MM. Reed, Stevenson, et Cie., de Clifton, dans le comté de Gloucester, et de Joseph Goodfellow, à Northesk, Miramichi, comté de Northumberland.

* La quantité de meules á aiguiser produite par les autres carrières de la Nouvelles-Écosse est comparativement minime. En 1877, cependant, 382 tonnes, évaluées à 4,764 dollars, furent expédiées de Merigomish comté de Pictou.

Dans la province d'Ontario, on retire d'excellentes meules à aiguiser d'un lit de grès de la formation de Medina (partie moyenne du silurien supérieur), principalement dans le canton de Nottawasaga ; d'autres de qualité inférieure proviennent, dans plusieurs localités, de la formation d'Oriskany. Dernièrement, on en a fabriqué aussi à Pembroke, dans le comté d'Ottawa, avec des grès appartenant à la formation Chazy.

D'après Mr. Selwyn, de très-bonnes meules à aiguiser ont été taillées dans des grès de l'époque mésozoïque sur la rivière Peace, et M. Richardson estime qu'on peut aussi en obtenir de quelques uns des grès de l'île de Vancouver.

PIERRES À POLIR.

270. Dorchester (Nouveau-Brunswick). *Reed, Stevenson, et Cie.*
Échantillons de pierres à polir.

PIERRES À NETTOYER LES COUTEAUX.

237. Kincardine (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Échantillons de pierres à nettoyer les couteaux.
a. Matériaux en usage dans la fabrication des pierres à nettoyer les couteaux.

MINÉRAUX EMPLOYÉS DANS LES BEAUX ARTS ET LA BIJOUTERIE.

PIERRES LITHOGRAPHIQUES.

89. Marmora (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Échantillons de pierres lithographiques.

207. Marmora (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Pierre lithographique préparée, sur laquelle se trouvent gravés des *fac simile* d'autographes de plusieurs gouverneurs du Canada.

292. Canton Harvey (Comté de Peterborough), Ontario. *William Wood.*
Échantillons de pierres lithographiques.

On trouve des calcaires susceptibles d'être employés à la fabrication des pierres lithographiques dans un grand

nombre de localités de la province d'Ontario, dans les terrains des formations Birdseye et de Black river, à la base des formations du groupe de Trenton. Le lit qui les fournit a été suivi de Hungerford à cent milles environ dans la direction de l'ouest. Quelques uns de ces lits ne peuvent être utilisés comme pierre lithographique, parcequ'ils renferment une grande quantité de petits cristaux de calcite. Mais il s'y trouve un lit d'environ deux pieds d'épaisseur parfaitement homogène et qui contient une pierre dont l'excellente qualité a été reconnue par un grand nombre de lithographes.

On a fait diverses tentatives pour exploiter la pierre lithographique de Marmora et l'introduire sur les marchés pendant les vingt-sept dernières années, mais, pour différentes raisons, ces essais ne paraissent pas avoir réussi.

Au sujet de la pierre du canton Harvey (No. 292), Mr. Wood qui l'expose, dit avoir des certificats de la Cie. d'imprimerie de New York qui constatent que pour la qualité elle ne le cède en rien aux pierres importées d'Allemagne.

Tout à fait à l'ouest, dans le canton de Brant, se trouvent des lits de dolomie dans des terrains de la formation d'Onondaga (silurien supérieur), qui contiennent des pierres parfaitement propres à la fabrication des planches lithographiques.

PORPHYRES.

171. Chatham (Prov. de Québec). VII. ; 7. *Commission géologique.*
Échantillons de porphyre poli montrant des cristaux d'orthoclase rouge sur un fond sombre.

172. et 137. Grenville (Prov. de Québec). IV. ; 6. *Commission géologique.*
Échantillons de porphyre poli.

Dans les cantons voisins de Grenville et de Chatham les calcaires laurentiens et les gneiss successivement recoupés par des intrusions de dolérites, de syénites et de porphyres quartzifères sont d'une époque antérieure à la période silurienne. Ces calcaires sont incrustés de cristaux d'orthoclase et quelquefois aussi de grains de quartz.

D'après le Dr. Hunt, ils se composent d'un mélange d'orthoclase et de quartz coloré probablement par l'oxyde de fer.

Les porphyres de ces régions, dont plusieurs variétés sont très belles, peuvent acquérir un fin poli. Celui de Chatham est le plus beau. Il est douteux, cependant, que l'on puisse extraire de cette localité des blocs d'un gros volume, car il parait s'y trouver un grand nombre de fissures.

D'après MM. Mathew & Bailey, au Nouveau-Brunswick, il y a du porphyre sur un grand nombre de points, entr'autres à la Montagne Troak, près du lac Utopia, à la Rivière West Musquash, à Shin Creek, etc.

Les porphyres sont aussi très abondants à la Nouvelle-Écosse dans les montagnes Cobequid et dans les collines Coxheath, Boisdale et Ste. Anne, sur l'île du Cap Breton. Mais, de même que dans le Nouveau-Brunswick et la province de Québec, on n'en a jamais tenté l'exploitation.

JASPE BRÊCHE.

130. Mines Bruce (Lac Huron), *Commission géologique.*
Bloc de Jaspe brêche.
Échantillons de jaspe brêche poli.
Vase de Jaspe brêche fait à Paris.

130*a*. Goulais Bay (Lac Supérieur), *Commission géologique.*
Échantillons de jaspe brêche poli.

Cette belle roche qui se rencontre sous forme de lits épais, dans les terrains de formation huronienne, se compose de quartzite blanc dans lequel sont enchassés des galets de jaspe rouge et noir et de chalcédoine enfumée. Des couches épaisses de ce minéral traversent le pays au nord des mines Bruce et sur les rives nord de la baie Goulais, au lac Supérieur, où il existe une chaine qui montre plusieurs variétés de la roche. Celle-ci se présente encore sur la rivière Ste. Marie, à quatre milles environ à l'ouest du Campement d'Ours, et sur deux points vers la côte est du lac St. George. Les blocs de jaspe brêche abondent aussi dans les parages du lac et de la rivière.

LABRADORITE, ALBITE, ET PERTHITE.

Grenville (Prov. de Québec), *Commission géologique.*
Échantillons polis provenant de blocs de labradorite.
Vase de labradorite fait à Paris.

Bathurst (Prov. d'Ontario). IV., 19. *Commission géologique.*
Deux échantillons d'albite (Peristérite).

Burgess (Prov. d'Ontario). VI., 3. *Commission géologique.*
Échantillons de Perthite polis.
Burgess et Bathurst, *Commission géologique.*
Papillon fait avec des échantillons de perthite et d'albite.

L'échantillon de labradorite exposé provient d'un bloc trouvé dans le voisinage de Grenville, sur la rivière Ottawa, détaché, probablement, des grandes masses montagneuses de norite qui appartiennent aux séries laurentiennes supérieures au nord-est du comté de Terrebonne. L'albite (peristérite de Thompson) et la perthite sont extraites de veines qui traversent des couches laurentiennes dans les cantons de Bathurst et de Burgess (Ontario). L'albite contient une assez grande quantité de quartz qui au microscope présente un grand nombre de cavités pleines de liquide. La perthite de Thompson que l'on a longtemps considérée comme une variété d'orthoclase, est envisagée aujourd'hui comme un composé d'orthoclase et d'albite interstratifiées.

AMÉTHYSTE.

Améthyst Harbour (lac Supérieur.) *Commission geologique.*
Échantillon d'améthyste.
Rivière McKenzie (lac Supérieur). *George McVicker.*
Améthyste unie à des cubes de spath-fluor enveloppés de pyrites de fer.

On trouve communément l'améthyste dans les veines qui traversent les roches de la série de Nipigon, aux environs de la Baie du Tonnerre. A Améthyst Harbour, on a entrepris des travaux d'exploration sur un certain nombre de veines, à travers les schistes noirs, afin d'obtenir les cristaux. A l'embouchure de la rivière McKenzie on rencontre des améthystes dans des veines larges et irrégulières qui recoupent les roches huroniennes; on en a extrait une quantité considérable et les cristaux avaient parfois jusqu'à six pouces de diamètre. Les améthystes du Lac Supérieur sont souvent taillées, quoiqu'elles aient rarement une belle couleur.

Dans la province de la Nouvelle-Écosse, à l'ile Partridge, à Digby Neck, au cap Blomindon et dans plusieurs autres localités on trouve des améthystes qui souvent peuvent être employées pour la bijouterie.

Mr. Gesner dit que l'améthyste qui provient des rives du cap Blomidon est " d'une beauté incomparable " et il ajoute " qu'une améthyste de Blomidon était (1836) sur la couronne du Roi de France." *

On trouve aussi de très beaux morceaux de quartz enfumé à Paradise, dans le comté d'Annapolis.

AGATES.

Île Michipicoten (lac Supérieur). *Commission géologique.*
Sept échantillons d'agates taillées et polies.

On trouve un grand nombre de variétés d'agates sur la rive nord du Lac Supérieur, spécialement sur les îles St. Ignace, Simpson, et Michipicoten. Les plus belles se rencontrent dans cette localité. Elles proviennent des trapps amygdaloides des séries de Nipigon et s'accumulent le long du rivage. L'agate apparait aussi sous forme de veines, à travers les trapps dans différentes directions.

Les pierres connues sous le nom de " Jasper Pebbles " sont de petites agates détachées des conglomérats, de la formation Bonaventure (terrain carbonifère inférieur) de Gaspé ; ils sont généralement associés à des galets de jaspe rouge, jaune ou vert.

Parmi les localités on l'on rencontre l'agate, à la Nouvelles-Écosse, on peut citer entr'autres le cap Blomidon et Digby Neck.

Il y a aussi des agates mousseuses à Two Islands.

MINÉRAUX DIVERS.

93. Nepean (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Grès pulvérisé pour la fabrication du verre. (Formation de Potsdam.)

94. Cayuga (Prov. d'Ontario). William de Cew.
Sable pour la fabrication du verre.

95. Yorkville (Prov. d'Ontario). William de Cew.
Sable employé dans la fabrication de la toile cirée.

96. Dundas (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Sable de moulage.

---

* Remarques sur la Géologie et la Minéralogie de la Nouvelle-Écosse, 1836, page, 216.

97. Owen Sound (Prov. d'Ontario). *Commission géologique.*
Sable de moulage.

98. Louisville (Prov. d'Ontario.) *Commission géologique.*
Sable de moulage.

113. Durham (Prov. de Québec). *Commission géologique.*
Sable de moulage.

264. Côte St. Charles (Vaudreuil, Prov. de Québec). *Commission géologique.*

Vivianite bleue ou phosphate de fer.

La vivianite se rencontre dans un dépôt de limonite, mais on ignore en quelle quantité elle s'y trouve. Peut-être pourrait elle être utilisée pour la peinture. De petites quantités de vivianite bleue de très belle qualité existent aussi à Antigonish, dans la Nouvelle-Écosse.

TABLES DES MATIÈRES.

I.—Métaux et leur minerais.

Page.

Fer météorique - - - - - - - 5
Minerai de fer, fer, fonte, etc. - - - - - 5
Liste des échantillons exposés - - - - - 5
Notes sur id. - - - - - - - 7
Analyse de minerais de fer magnétique - - - - 9
id. id. d'hématites - - - - 11
id. id. de limonite - - - - 12
id. id. limoneux - - - - 13
id. id. titané - - - - - 14
id. id. des mines de Londonderry (Nouvelle-Écosse). 16
Cuivre et minerais de cuivre - - - - - 18
Liste des échantillons exposés - - - - - 18
Notes sur id. - - - - - - - 19
Zinc - - - - - - - - 24
Plomb (sulfure de) ou galène - - - - - 25
Liste des échantillons exposés - - - - - 25
Notes sur, id. - - - - - - - 25
Argent - - - - - - - - 29
Liste des échantillons exposés - - - - - 29
Notes sur id. - - - - - - - 29
Or - - - - - - - - 34
Liste des échantillons exposés - - - - - 34
Notes sur id. - - - - - - - 34
Antimoine - - - - - - - 39
Bismuth - - - - - - - - 40
Nickel (sulfure de) - - - - - - 41

II.—Matières employées pour la production de la chaleur et de la lumière.

Houilles - - - - - - - - 42
Liste des échantillons exposés - - - - - 42
Pyramide de houille - - - - - - 43
Notes sur les houilles du Canada - - - - - 43
Terrains houillers de Sydney - - - - - 44
id. id. Pictou - - - - - 45
id. id. Cumberland - - - - - 47
id. id. Nouveau-Brunswick - - - - 49
Houilles brunes du nord-ouest - - - - - 50
Houilles et lignites de la Colombie Britannique - - - 52
Tourbe - - - - - - - - 56
Albertite - - - - - - - - 58
Pétrole et ses divers produits expsés - - - - 60
Notes sur le pétrole - - - - - - 61

III.—Minéraux employés dans certaines fabrications chimiques et leurs produits.

Pyrites de fer, acide sulfurique, etc. - - - - 65
Apatite et superphosphate de chaux - - - - 66
Liste des échantillons exposés - - - - - 66
Notes sur l'apatite - - - - - - 67
Molybdénite ou sulfure de molybdène - - - - 70
Magnésite, carbonate et sulfate de magnésie - - - 70
Fer chrômique - - - - - - - 71
Manganèse - - - - - - - - 72

IV.—Substances employées à l'état brut, comme amendements.

	Page.
Gypse	73
Marne coquillière	76

V. —Couleurs minérales.

Ocres, etc.	76
Baryte ou spath pesant	77
Peintures brévetées de Orr	79

VI.—Sel.

Échantillons exposés	79
Notes sur les régions salifères, etc.	79

VII.—Matériaux employés pour la construction ou la décoration.

Liste des échantillons exposés de :	84
Calcaires	84
Dolomies	85
Grès	85
Granites	86
Syénites	86
Gneiss	86
Notes concernant les divers matériaux précédents	87
Marbres (calcaires)	93
Serpentines et bréches	94
Notes sur les matériaux précédents	95
Ardoise	97
Notes	97
Chaux commune	100
Chaux hydraulique	101
Briques et argile	102
Tuiles de drainage	106

VIII.—Matières réfractaires, poterie, argile, etc.

Plombagine ou graphite	107
Liste des échantillons exposés	107
Notes sur le graphite	108
Talc (*stéatite*)	109
Talc (*pierre ollaire*)	109
Roche de mica	110
Mica	110
Asbeste	111
Argile réfractaire	111
Poterie, argile à poterie etc.	111

IX.—Pierres à aiguiser et à polir.

Pierres à aiguiser	112
Meules à aiguiser	113
Pierres à polir	115
Briques pour nettoyer les couteaux	115

X.—Minéraux employés dans les beaux-arts et la joaillerie.

	Page.
Pierres lithographiques - - - - - -	115
Porphyre - - - - - - - -	116
Jaspe bréche - - - - - - -	117
Labradorite - - - - - - -	117
Albite - - - - - - - -	117
Perthite - - - - - - - -	117
Améthyste - - - - - - - -	118
Agates - - - - - - - -	119
Diverses autres pierres précieuses - - - - -	119

XI.—Minéraux divers.

Grès et sable employés dans la fabrication du verre - -	119
Sable à moulage - - - - - - - -	119
Vivianite - - - - - - - - -	119
Collection de 105 échantillons de différentes espèces de roches taillées et polies - - - - - - - -	119
Collection de minéraux exposée par Mr. A. J. Hill de Amherst, N. E. - - - - - - - - -	119

LISTE DES ÉCHANTILLONS EXPOSÉS DANS LA SECTION MINÉRALOGIQUE DU CANADA À L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE PARIS, 1878.

	Description.	Localités.*	Exposants.
1.	Marbre rouge - -	St. Lin, Q. - - -	Com. géologique.
2.	id. moucheté et veiné de noir.	Île Texada, C. B. -	id.
3.	Marbre blanc - -	St. Armand, Q. - -	id.
4.	id. blanc jaunâtre.	Grenville, Q. - -	id.
5.	Marbre rouge et blanc.	St. Joseph Beauce, Q. -	id.
6.	Marbre serpentin -	Grenville, Q. - -	id.
7.	id. gris - -	Caughnawaga, Q. -	id.
8.	id. noir - -	Cornwall, O. - -	id.
9.	id. grisâtre avec veines brunes.	Île Texada, C. B. -	id.
10.	Marbre vert et blanc	Grenville annexé, Q. -	id.
11.	id. rayé blanc et gris foncé.	Arnprior, O. - -	id.
12.	Marbre blanc - -	St. Armand, Q. - -	id.
13.	id. id. - -	Elzevir, O. - - -	id.
14.	id. gris - -	Montréal, Q. - -	id.
15.	id. blanc teinté de vert.	St. Armand, Q. - -	id.
16.	Marbre brêche (volcanique).	Une des Îles Ballinac, C. B.	id.
17.	Marbre couleur feuille morte.	Île des Esquimaux (groupe Mingan).	id.
18.	Marbre gris moucheté de blanc.	L'Orignal, O. - -	id.
19.	Marbre calcaire serpentin.	Île Texada, C. B. -	id.
20.	Marbre calcaire -	St. Joseph Beauce, Q. -	id.
21.	id. couleur crême, rayé de jaune.	Dudswell, Q. - -	id.
22.	Marbre noir - -	St. Armand, Q. - -	id.
23.	id. serpentin, couleur prune, à rayures blanches et verdâtres.	Orford, Q. - - -	id.
24.	Marbre brêche vert et gris teinté de blanc.	Orford, Q. - - -	id.
25.	Marbre brêche vert foncé.	Orford, Q. - - -	id.
26.	Marbre vert sombre à mouchetures vert clair.	Melbourne, Q. - -	id.
27.	Marbre vert jaunâtre	Orford, Q. - - -	id.
28.	id. brêche -	Kingsey, Q. - -	id.
29.	id. calcaire cristallin.	Ramsay, O. - -	N. Lavallée.

* O., Province d' Ontario.
C. B., Colombie Britannique.
N. E., Nouvelle-Écosse.
Q., Province de Québec.
N. B., Nouveau-Brunswick.
N. O., Territoire du Nord-Ouest.

	Description.	Localités.	Exposants.
30.	Marbre calcaire serpentin.	Pakenham, O.	Com. géologique.
31.	Calcaire (taillé)	Village Lanark, O.	id.
32.	id. serpentin (taillé).	Grenville, Q.	id.
33.	Calcaire id.	Lachute, Q. (Carrière McGregor).	id.
34.	id. (taillé)	St. Armand, Q.	Joseph Brunel.
35.	id.	Île Texada, C. B.	Com. géologique.
36.	id.	id.	id.
37.	id.	McNab, O.	E. Harrington.
38.	id.	Pembroke, O.	Com. géologique.
39.	id.	Caughnawaga, Q.	id.
40.	id.	Terrebonne, Q.	Worthington et Cie.
41.	id.	Rapides Downeys, Lac Hog, O.	Com. géologique.
42.	id.	Pointe Claire, Q.	R. Forsyth.
43.	id.	Lachévrotière, Q.	Com. géologique.
44.	id.	Montréal, Q.	id.
45.	id.	Goderich, O.	John Hyslop.
46.	Dolomie (taillée)	Beckwith, O.	Com. géologique.
47.	id.	Dundas, O.	E. et C. Farquhar.
48.	id.	Détroit Owen, O.	Com. géologique.
49.	id.	Guelph, O.	id.
50.	id.	Mont Stony (Manitoba)	Barclay et Morrison.
51.	Grès (taillé)	Canal Rideau, Mc Bride's corners.	James Howley.
52.	id.	Grenville annexé Q.	Com. géologique.
53.	id.	Cap Rouge, Q.	id.
54.	id.	Pembroke, O.	id.
55.	id.	Gloucester, comté Carleton, O.	id.
56.	Syénite (taillée)	Grimsby	Robert L. Gilson.
57.	id.	id.	id.
58.	id.	Oneida, O.	W. M. De Cew.
59.	id.	Village Budreau, comté Westmoreland, N. B.	Cie. Freestone.
60.	id.	Rockland, Cté. de Dorchester, N. B.	Cie. Calédonia Freestone.
61.	id.	Wallace, Cté. Cumberland, N. E.	R. B. Heustis.
62.	id.	Johnson's brook, Glenville, N. E.	G. O. Davidson.
63.	id.	Île New Castle, C. B.	Cie. des Charbons de Vancouver.
64.	id.	Nanaimo, C. B.	id.
65.	id.	Île Forsyth ou Barrow, Q.	R. Forsyth.
65A.	id.	id.	id.
66.	Roche porphyroide (taillée).	Grenville, Q.	Com. géologique.
67.	Syénite à grain fin (taillée).	id.	id.
68.	Gneiss	id.	id.
69.	Granite (taillé)	St. Joseph Beauce, Q.	id.
70.	Diorite	Montréal, Q.	id.
71.	Granite (taillé)	Barnston, Q.	id.

	Description.	Localités.	Exposants.
72.	Syénite	Victoria, C. B.	Com. géologique.
73.	Magnétite	Texada, C. B.	id.
74.	id.	Détroit de la reine Charlotte, C. B.	Capitaine Lewis.
75.	id.	Blairton, O.	Com. géologique.
76.	id.	Madoc, O.	——
77.	id.	Hull, Q.	A. H. Baldwin.
78.	id.	Sherbrooke sud	George Oliver.
79.	id.	Bristol, Q.	Com. géologique et D. Bell.
80.	id.	Madoc, O.	id.
81.	id.	Ham Sud, Q.	id.
82.	Sable de fer	Moisie, Q.	W. H. Rhind.
83.	Hématite	Templeton, Q.	——
84.	id.	Lac Désert	James Stobie.
85.	id.	Dalhousie, O.	Alex. Cowan.
86.	id.	Lac Loon (lac Supérieur).	J. D. Ledyard.
87.	id.	Blairton, Belmont, Q.	Com. géologique.
88.	Sel à beurre	Upham (Comté King, N. B.).	J. Hickman.
88A.	Sel et eau salée	Seaforth, O.	Grey, Young et Sparling.
88B.	id.	Elarton	Ch. D. Kingstone.
89.	Pierre lithographique	Hallsbridge, O.	W. Wood.
90.	Pots à fleur de fantaisie 100 échantillons.	St. Jean, Q.	E. H. et L. E. Farrar.
90A.	Poterie	Paris, O.	J. H. Ahrens.
90B.	Grès fins	id.	Henry Schuler.
90C.	Argile pour poterie	St. Jean, Q.	E. H. et L. E. Farrar.
91.	Fossile (bassins et tuyaux, provenant d'une source minérale).	Trois Rivières, Q.	Com. géologique.
92.	Limonite	Region Cullen, N. E.	J. D. Crawford et Cie.
93.	Grès pulvérisé pour la fabrication du verre.	Nepean, O.	H. Bishop.
94.	Sable pour verre	Cayuga, O.	——
95.	Sable employé dans les fabriques de toile cirée.	Yorkville, O.	W. de Cew.
96.	Sable à moulage	Dundas, O.	Com. géologique.
97.	id.	Owen Sound, O.	id.
98.	id.	Louisville, O.	id.
99.	Fer natif (Météorite)	Madoc, O.	id.
100.	Argile ferrugineuse	Rivière Saskatchewan nord.	id.
101.	Cuivre natif, 2 échantillons.	Île Michipicoten, lac Supérieur.	id.
101A.	Gâteau de cuivre fondu.	id.	id.
102.	Grès, contenant du cuivre natif.	id.	id.
103.	Sulfure de cuivre	Embouchure du détroit Huron, C. B.	id.

Description.	Localités.	Exposants.
104. Sulfure de cuivre -	Mines du lac Huron -	Capt. B. Plummer et G. G. Francis.
104A. Lingot de cuivre -	id. -	id.
105. Sulfure de cuivre -	Mines McKellar, lac Supérieur.	McKellar et frère.
105A. id. -	id.	id.
106. id. -	Mines Harvey Hill, Leeds, Q.	Com. géologique.
107. id. -	id.	id.
108. id. -	Acton, Q. - - -	id.
109. id. -	Mines Huntington, Bolton, Q.	id.
110. id. -	Mines Hartford, Capelton, Q.	id.
111. Pyrites de cuivre -	Lac Polsons, Cté. Antigonish, N. E.	H. S. Poole.
112. id. -	Lac Lochaber, Cté. Antigonish, N.E. (Trophée Canadien).	James Hudson.
113. Sable à moulage -	Durham, Q. - -	Com. géologique.
114. Cuivre natif - -	Rivière Fraser - -	H. Glassey.
115. Apatite - - -	Buckingham, Q. (Trophée).	Cie. Minière de Buckingham.
116. id. - - -	id.	E. W. Murray.
117. id. - - -	Canton Portland, O. -	Com. géologique.
118. id. (5 échantillons)	Templeton, près Ottawa	Miller et Henshaw.
119. Ardoises - -	Carrières, Rankin Hill, près Acton Vale, E.	Com. géologique.
120. Sulfure de molybdène avec cuivre et dolomie.	Harvey Hill, Leeds, Q.	id.
121. Bismuth sulfuré -	Tudor, O. - - -	id.
122. Graphite - -	Buckingham, Q. - -	Cie. de Plombagine du Canada.
122A. id. (fibreuse) -	id - -	Com. géologique.
123. Baryte - - -	Hull, E. - - -	id.
124. id. - - -	Île Jarvis, lac Supérieur	McKellar et frère.
125. id. cristallisée -	Cinq Îles, N. E. - -	Cie. manufacturière de Dolphin.
126. id. et minerai de cuivre.	Rivière Bass, N. E. -	Jas. H. Ackerly.
126A. id. et minerai de cuivre.	id. -	——
127. id. - - -	Judique, C.B. - -	Com. géologique.
128. id. - - -	Île Jarvis, lac Supérieur	McKellar et frères.
129. id. - - -	Greenville, N. E. -	Com. géologique.
130. Conglomérat de jaspe rouge.	Mines Bruce, lac Huron	id.
130A. Conglomérat de jaspe poli.	Extrémité nord-ouest de la baie Goulais.	id.
131. Apatite - - -	Burgess nord, O. -	A. Meighan et frères.
132. Fer chrômique -	Ham sud, Q. - -	Com. géologique.
132A. id. bichrômaté -	id. - -	id.
132B. Sesquioxyde de chrôme.	id. - -	id.
132C. Chrôme jaune -	id. - -	id.
132D. id. orange -	id. - -	id.
133. Fer chrômique -	Bolton, Q. - - -	id.

	Description.	Localités.	Exposants.
134.	Fer chromique -	Bolton, Q. - - -	Com. géologique.
135.	Ilménite - -	St. Urbain, baie St. Paul, Q.	id.
136.	Magnétite - -	Newborough, Crosby sud, O.	id.
137.	Labradorite - -	Abercrombie, Q. - -	id.
138.	Sulfure d'antimoine (5 échantillons).	Ham sud, Q. - -	id.
139.	id. id.	Prince William, comté d'York, N. B.	Cie. minière du lac George.
139A.	id. minerai écrasé	id.	id.
139B.	Bisulfure d'antimoine	id.	id.
139C.	Oxyde pur d'antimoine.	id.	id.
139D.	Antimoine concentré	id.	id.
139E.	Régules d'antimoine	id.	id.
139F.	Scorie d'antimoine -	id.	id.
139G.	Alliage d'étain (50), cuivre (1), antimoine (5).	id.	id.
140.	Galène - - -	Limerick, O. - -	Th. Devine.
141.	id. - - -	Mine Entreprise, lac Supérieur.	id.
142.	id. (trophée Canadien).	id.	H. L. Hime, Col. Sibley, et J. McIntyre.
143.	id. - - -	id.	id.
144.	id. - - -	Loughborough, O. -	George Morton.
144A.	id. - - -	id. -	id.
145.	id. - - -	Île No. 2, lac Silver -	C. H. W. Wearn.
146.	id. - - -	Baie Noire, lac Supérieur	C. J. Johnson.
147.	Argile bitumineuse -	Collingwood, O. - -	Com. géologique.
148.	Minerai d'argent -	Fort Hope, C. B. -	Moody et Nelson.
149.	id. -	id. -	id.
150.	Pétrole - - -	Rivière Athabaska, N.O.	Com. géologique.
151.	id. - - -	Memramcook, N. B. -	id.
152.	Gypse - - -	Paris, O. - - -	Wm. Coleman.
152A.	id. préparé -	id. - - -	id.
153.	id. - - -	id. - - -	id.
153A.	id. préparé -	id. - - -	id.
154.	id. - - -	Mont Healy, O. - -	Cie. de plâtre d'Ontario.
154A.	Plâtre pour amendement.	Mont Healy, O. - -	id.
154B.	Plâtre calciné -	id. - -	id.
155.	Gypse pour être calciné.	Wentworth, comté de Hants, N. E.	S. H. Sweet.
155A.	Gypse contenant de l'ulexite, de l'houlite, et de la cryptomorphite.	id.	id.
155B.	Anhydrite - -	id.	id.
156.	Gypse - - -	Montague, comté de Hants, N. E.	id.
157.	id. - - -	Rivière Philip, comté Cumberland, N. E.	A. J. Hill.
158.	id. - - -	Petitcodiac, comté Westminster, N. B.	Amasa Brown.
159.	id. - - -	Lac Bras d'Or, C. B. -	R. N. McDonald.

Description.	Localités.	Exposants.
160. Gypse - - -	Hillsborough, N. B. -	Manufacture Albert.
161. Talc (pierre ollaire)	Bolton, Q. - - -	Com. géologique.
162. Roche de mica (taillée).	Shipton, Q. - -	id.
163. Talc - - -	Bolton, Q. - - -	id.
164. id. - - -	id. - - -	id.
165. id. - - -	id. - - -	id.
166. Magnésite - -	id. - - -	id.
166A. Carbonate de magnésie.	id. - - -	id.
166B. Sulfate de magnésie	id. - - -	id.
167. Mica (non-taillé) -	Burgess Nord, O. -	id.
168. Galène - - -	Mines Victoria, Sault St. Marie.	id.
168A. id. - - -	id.	id.
169. Albertite - -	Mines Albert, comté Albert, N. B.	Cie. des mines Albert.
169A. id. brêche	id.	id.
170. Asbeste - -	Carrière d'ardoise de Melbourne, Q.	Com. géologique.
171. Porphyre sur pâte foncée, à cristaux rouges.	Chatham, Q. - -	id.
172. id.	id. - - -	id.
173. Brêche verte (polie)	Grenville, Q. - -	id.
174. Plaques de mica (taillées).	Burgess nord, O. -	id.
175. Ophiolite serpentine	Burgess, O. - -	id.
176. Eozoon - - -	Côte St. Pierre, Q. -	id.
177. Talc ollaire (plaques)	Brome, Q. - - -	id.
178. Pyrites de fer et de cuivre.	Halifax, N. S. - -	Cunard et Cie.
179. Argile bitumineuse	Mines Albert, comté Albert, N. B.	E. K. Ketchum.
180. id.	Dorchester, comté Westmorland, N.B.	Com. géologique.
181. Anthracite - -	Île Graham, des Îles Reine Charlotte, C. B.	Mechanics' Institute, New Westminster.
182. Lignite - -	Rivière Saskatchewan, N. E.	Com. géologique.
183. Pyrolusite - -	Cap Tenny, N. E. -	George Brown.
184. Serpentine (2 échantillons).	Melbourne, Q. - -	Com. géologique.
185. Gypse bleu - -	Wentworth, comté Hants, N. E.	S. H. Sweet.
186. Marne coquillière -	Belleville, O. - -	H. Yeomans.
187. id. -	Nepean (près Ottawa)	Com. géologique.
188. id. -	Montréal, Q. - -	id.
189. id. -	Anticosti, Q. - -	id.
190. id. -	Carrick - - -	id.
191. id. -	Brant, O. - - -	id.
191A. Phosphates - -	Ottawa - - -	W. A. Allan.
192. Marne coquillière -	Rockwood, O. - -	Com. géologique
193. id. (un baril)	New Edinburgh - -	id.
194. Pyrites de fer -	Elizabethtown, O. -	Alex. Cowan.
194A. id. (calcinées)	id. -	id.
194B. Nitrate de soude -	id. -	id.
194C. Sel - - -	id. -	id.

Description.	Localités.	Exposants.
194D. Apatite moulue -	Elizabethtown, O. -	Alex. Cowan.
194E. Superphosphate de chaux.	id. -	id.
194F. Gateau de soude -	id. -	id.
194G. Gateau de nitre -	Burgess Nord, O. -	id.
194H. id. -	id. -	id.
195. Pierre à aiguiser (taillée), (1 échantillon).	Nottawasaga, O. -	Com. géologique.
196. id. (2 id.)	Stanstead, Q. - -	id.
198. id. (3 id.)	Hatley, Q. - -	id.
199. id. (2 id.)	Stanstead, Q. - -	id.
200. id. (2 id.)	Bolton, Q. - - -	id.
201. id. (1 id.)	Kingsey, Q. - -	id.
202. id. (2 id.)	Madoc, O. - - -	id.
203. id. (4 id.)	Ham, Q. - - -	id.
204. Pierre à ciment brute.	Nepean, près Ottawa, O.	id.
204A. id. préparée	id.	id.
205. Blende - - -	Lac Blende, lac Supérieur	id.
206. id. et galène -	Lac Silver, O. - -	id.
207. Pierre lithographique, avec des *fac-similé* d'autographes des gouverneurs du Canada.	Marmora - - -	id.
208. Calcaire taillé en cube.	Arnprior, O. - -	id.
209. Ardoises à couvrir -	Carrières de Rockland, Q.	Chas. Drummond.
209A. Dalle en ardoise -	id.	id.
209B. Tablette, id. - -	id.	id.
209C. Baquet, id. - -	id.	id.
210. Monument de granit	Gananoque, O. -	R. Forsyth.
211. Calcaire (taillé) -	Montréal, Q. - -	id.
212. Ocre de fer - -	Walsingham, O. -	Cie. Minérale Buchanan, Hamilton.
212A. Ocre métallique jaune, préparée	Hamilton, O. - -	id.
212B. Ocre de sienne brute	id. - -	id.
212C. Ocre métallique brune, préparée.	id. - -	id.
212D. Ocre métallique rouge, préparée.	id. - -	id.
212E. Ocre de Sienne, brulée.	id. - -	id.
212F. Ocre jaune couleur feuille morte, préparée.	Hamilton, O. - -	Cie. Minérale Buchanan.
219G. Ocre jaune couleur feuille morte, préparée.	id. - -	id.
213. Ocre de fer - -	Elzevir, O. - -	Merril et Flint.
214. Roche brute pour l'ocre de Sienne.	Limehouse - -	James Newton.
214A. Ocre de Sienne brute	id. - -	id.
214B. Roche brute (argile)	id. - -	id.
214C. Schiste couleur feuille morte.		

Description.	Localités.	Exposants.
214D. Roche brute (argile)		
214E. Roche brute couleur feuille morte.		
214F. Roche brute (ferrugineuse).		
214G. Id. préparée, couleur chocolat.		
214H. Roche brute (ferrugineuse).		
214I. Id. préparée (couleur chocolat).		
214J. Roche brute (ferrugineuse).		
214K. Id. préparée, brun clair.		
214L. Ombre brute -		
214M. Id. brune, préparée		
215. Chaux préparée -	Arnprior, O. - -	W. Baker.
216. id. -	Guelph, O. - -	R. Emsly.
217. id. -	St. Mary's, O. -	Whitson et Slater.
218. id. -	Galt, O. - -	Mrs. Ballantyne.
219. id. -	St. John, N.B. -	J. McQuarrie.
220. id. -	Montréal, Q. - -	G. A. Garvie.
221. id. -	Kincardine, O. -	Levi Lewis.
222. id. -	Pugwash, N.B. -	D. Douglass.
223A. Minerai spéculaire -	Londonderry, N.B. -	Cie. d'acier du Canada.
223B. Hématite brune -	id. -	id.
223C & D. Calcaire contenant des cristaux blancs.	id. -	id.
223E. Minerai rouge -		
223F.		
223G. Ankérite - -	id. -	id.
223H. Scories - -	id. -	id.
224. Charbon (trophée du Canada).	Mine Albion, N.E. -	Société des houilles de Pictou.
id.	Mine Acadia, N.E. -	id.
id.	Mine Intercolonial, N.E.	id.
id.	Mine de le Nouvelle Écosse.	id.
id.	Mine Vale, N.E. -	id.
id.	Mine Springhill -	W. Hall.
225. Minerai de Manganèse.	Upham, N.B. - -	Com. géologique.
226. Briques rouges -	St. John, N.B. -	id.
226A. Tuile de drainage	id. -	id.
227. Briques rouges -	Trois Rivières, Q. -	——
227A. Argile - -	id. -	——
228. Briques rouge -	Arthabaska - -	——
229.		
230. Briques rouges pour différents usages.	Montréal, Q. - -	——
230A. Tuiles à drainage rouges.	id. - -	——
231A. Briques rouges -	Rochesterville, O. -	——
231. Argile - -	id. -	——
232. 2 briques rouges et 2 blanches.	Pembroke, O. - -	Com. géologique.

Description.	Localités.	Exposants.
232A. Argile - -	Limehouse - -	Com. géologique.
232B. Marne coquillière -	id. - -	id.
232C. 2 briques rouges -	id. - -	id.
233. 1 brique rouge -	Ramsay, O. - -	J. Coutler.
233. Argile - -	id. - -	id.
234. 1 brique rouge -	id. - -	Gilbert Moore,
234A. Argile - -	id. - -	id.
235. 1 brique rouge -	id. - -	Enéas Foslnick.
235A. Argile - -	id. - -	id.
236.		
237.		
238.		
239. 2 briques blanches -	Peterborough, O. -	R. Romaine.
239A. Argile - -	id. -	id.
240. 1 brique rouge -	Glenwilliam, O. -	Com. géologique.
240A. Argile - -	id. -	id.
241. 1 brique rouge et 20 blanches.	Yorkville, O. - -	Mrs. M. Townsley.
241A. Argile - -	id. - -	id.
241B. Sable - -	id. - -	id.
241C. Argile - -	id. - -	id.
241D. Sable - -	id. - -	id.
242. Tuile à drainage blanches de 4 pouces.	id. - -	Bulmer et Douglas.
242A. Tuiles - -	id. - -	id.
243. 1 brique rouge -	Dundas, O. -	Manus et Coehner
244.		
245. 4 briques blanches -	Brantford, O. - -	Hugh Workman.
245A. Argile - -	id. - -	id.
246.		
247. 2 briques blanches -	Kincardine, O. -	G. Riggins.
247A. Argile - -	id. - -	id.
248. 1 brique rouge et une blanche.	Owen Sound, O. -	Com. géologique.
248A. Argile - -	id. -	id.
249.		
250. 2 briques blanches -	Montagne Stony, Manitoba.	Barclay et Morrison.
250A. Argile - -	id.	id.
251.		
252. Argile - -	Montréal, Q. - -	Bulmer et Douglas.
253. 1 brique rouge -	St. Jean, Q. - -	Com. géologique.
253A. Argile - -	id. - -	id.
254. 1 brique rouge -	Woodstock, Carleton, N.B.	id.
254A. Argile - -	id.	id.
255. Tuile à drainage blanche, 1½ pouce.	Brantford, O. - -	H. Spencer.
256. id., vernie noire de 7 pouces.	Yorkville - - -	M. Nightingale.
257. Brique à nettoyer les couteaux.	Kincardine, O. - -	G. Riggins.
257A. Argile - - -	id. - -	id.
258. Chaux hydraulique	Grande Coupe, Q. -	Com. géologique.
259. Ciment préparé -	Georgetown, O. - -	id.
260. id. -	St. John's Ward, Q. -	G. A. Geauvreau et Cie.
261. id. -	Limehouse, O. - -	Com. géologique.

Description.	Localités.	Exposants.
262. Argile réfractaire -	Dundas, O. - -	Com. géologique.
263. Ciment préparé -	Arthabaska, Q. - -	Sheriff Quesnel.
264. Phosphate de fer -	Côte St. Charles, Q. -	Com. géologique.
265. Argile à poterie -	Westminster, O. - -	C. Pratt.
266. id. -	Beamsville, O. - -	W. Wells.
267. Eozoon canadense -	Markham, rivière Gatineau.	Com. géologique.
267A. id. -	Burgess, O. - -	id.
268. Chaux hydraulique	Ramsay, O. -	id.
269. 18 spécimens de tourbe	St. Hubert, Q. - -	D. R. Aikman.
270. Pierres à polir -	Dorchester, N. B. -	Read, Stevenson, et Cie.
271. Pierres à faux -	Arnprior, O. - -	S. Bell.
272. Minerai de limonite	Trois Rivières, Q. -	G. et A. McDougall.
272A. Limonite (lavée) -	id. - -	id.
272B. Calcaire - -	id. - -	id.
272C. Scories - -	id. - -	id.
272D. Charbon de bois	id. - -	id.
272E. 4 saumons de grosseur graduées.	id. - -	id.
272F. Fonte blanche -	id. - -	id.
272G. Grès pour faire les pierres à foyer.	id. - -	id.
273. 64 échantillons de différents minéraux, agates, &c.	——	Com. géologique.
274. 105 échantillons des pierres taillées et polies.	——	id.
275. Arsenic pyriteux (aurifère).	Marmora, O. - -	ib.
275A. Sept échantillons montrant les différents procédés de séparation.	id. - -	ib.
276. Une boite d'échantillons de sel gemme.	Goderich, O. - -	Mes: Atrill. Goderich, Ontario.
277. Deux échantillons de minerai d'argent et nickel.	Mine 3 A, lac Supérieur	Juge Van Norman.
278. Un id. de fer natif dans de la calcite.	Mine Duncan, lac Supérieur.	id.
279. Minerai de fer, fondant, scories, et fer en saumon.	Forges Radnor, St. Maurice, Q.	Manasseh Smith.
280. Échantillon d'Eozoon canadense.	——	Com. géologique.
281. Brêche de serpentine	Orford - - -	id.
282. Minerai d'argent -	Cherry Creek, C. B. -	id.
283. Magnétite - -	Colombie Britannique -	id.
284. Chrôme, grenat et minerai de nickel.	Orford, Q. - - -	Th. Leckie.
285. Collections des différentes roches.	Canada (trophée) -	Com. géologique.
286. Charbon bitumineux crétacé.	Nanaimo, C. B. -	id.
287. Cuivre natif - -	Lac Polson, N. E. -	id.

	Description.	Localités.	Exposants.
288.	Houille bitumineuse crétacée.	Mine Union, Comox, C. B.	Com. géologique.
288A.	Coke provenant de la houille précédente.	id.	id.
289.	Houille bitumineuse, crétacée.	Mine Wellington, C. B.	id.
290.	id. id.	Mine du détroit Bayne, C. B.	id.
291.	Pyrites cuivreuses -	Halifax, N. E. - -	Cunard et Cie
292.	Magnétite - -	Nictaux, N. E. - -	L. P. Page.
293.	Hématite - -	id. - -	id.
294.	Galène et lingot de plomb.	Frontenac, O. - -	Cie. Minière de Frontenac.
295.	Briques rouges et blanches.	Oshawa, O. - -	John Wilson.
296.	Dix spécimens d'argent et de minerai d'argent.	Île Silver, lac Supérieur	La Cie. Minière de l'île Silver, etc.
297.	Or trouvé dans 19 ruisseaux.	Colombie Britannique -	Com. géologique.
298.	Platine - - -	id. -	id.
299.	Or de la rivière Saskatchewan.	Territoire du Nord-Ouest	id.
300.	Deux lingots d'argent	Mines Victoria et Eureka, C. B.	Moody et Nelson.
301.	Morceaux de sel gemme.	Goderich, O. - -	Dr. T. S. Hunt.
302.	Trois barils de sel de différentes qualités.	id. (au trophée du Canada).	——
303.	Charbon de 12 mines	Cap Breton, N. E. -	Cie. des Charbons du Cap Breton.
304.	Fossiles paléozoïques	——	Com. géologique.
305.	Tourbe - - -	Clark, Q. - - -	Manufacture de tourbes, etc., de Newtonville.
306.	Poterie de grès et pots à fleur.	Paris, O. - - -	G. H. Ahrens.
307.	id.	St. Jean, Q. - -	Manufacture de poterie de St. Jean.
308.	Monument de marbre	Arnprior, O. - -	E. Somerville.
309.	Poterie et grès -	Paris, O. - - -	H. Schuler.
310.	Meules - - -	Lower Cove, N. E. -	Seaman et Cie.
311.	Meules et pierres à batir.	Northesk, N. B. - -	Joseph Goodfellow.
312.	Collection des minéraux.	Nouvelle Écosse - -	C. J. Hill.
313.	Manteau de cheminée en ardoise marbre.	Hamilton, O. - -	Ryland et Hunger.
314.	Or trouvé dans quatre ruisseaux.	Cantons de l'est, Q. -	Com. géologique.
315.	Octaèdre representant l'or produit au Canada jusqu'à 1877 ; 4,173,000 onces ; valeur £15,800,000. (trophée Canadien).	——	——
316.	Bloc d'apatite -	Ottawa (trophée) -	Allan et Humphrey.

LONDRES :
Imprimerie de GEORGE E. EYRE et WILLIAM SPOTTISWOODE,
Imprimeurs de S. M. la Reine d'Angleterre et
Fournisseurs des Bureaux de Papeterie.
[B 671.—500.—12/78.]